



(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)



1-0046041

(51)^{2020.01} C04B 24/00

(13) B

(21) 1-2020-01422

(22) 14/09/2018

(86) PCT/JP2018/034237 14/09/2018

(87) WO/2019/065314 04/04/2019

(30) 2017-188732 28/09/2017 JP; 2017-188731 28/09/2017 JP

(45) 26/05/2025 446

(43) 27/07/2020 388A

(73) KAO CORPORATION (JP)

14-10, Nihonbashi Kayabacho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8210 Japan

(72) Kohei SHIMADA (JP); Nobuaki OKAUCHI (JP); Keiichiro SAGAWA (JP); Yusuke YOSHINAMI (JP).

(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) CHẾ PHẨM THỦY LỰC ĐỂ ĐÚC LY TÂM, CHẾ PHẨM PHÂN TÁN DỪNG CHO CHẾ PHẨM THỦY LỰC ĐỂ ĐÚC LY TÂM, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SẢN PHẨM ĐÔNG CỨNG CỦA CHẾ PHẨM THỦY LỰC, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM PHÂN TÁN DỪNG CHO CHẾ PHẨM THỦY LỰC ĐỂ ĐÚC LY TÂM

(21) 1-2020-01422

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm chứa (A1) polyme cation có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 1500 đến 300000 và tỷ lệ quá trình bậc bốn từ 5% đến 100%, (B) chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, bột thủy lực, cốt liệu và nước. Ngoài ra, sáng chế đề cập đến chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm chứa (A2) hợp chất là polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa; (B2) chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa; bột thủy lực; cốt liệu; và nước. Hơn nữa, sáng chế đề cập đến chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm chứa (A3) polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng; (B1) chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic; (C) axit Broensted; bột thủy lực; cốt liệu; và nước.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất chế phẩm này, chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, và phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp đúc ly tâm được biết đến là phương pháp sản xuất các sản phẩm đúc bê tông hình trụ rỗng chẳng hạn như ống, cọc và cột. Phương pháp đúc ly tâm này là phương pháp cung cấp vật liệu bê tông nhào vào khuôn và nén bê tông trong khi đẩy bê tông vào bề mặt bên trong của khuôn bằng lực ly tâm được tạo ra bằng cách quay khuôn ở tốc độ cao.

Trong các chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, từ quan điểm về khả năng đúc của sản phẩm đúc ly tâm, các chất phân tán trên cơ sở naphthalen thường được sử dụng làm chất phân tán. Tuy nhiên, dù là trong nước hay nước ngoài, đã có nhu cầu ngày càng tăng về cường độ cao hơn và tăng cường về độ động đất, và như được bộc lộ trong Tạp chí Kết cấu và Kỹ thuật Xây dựng của Viện Kiến trúc Nhật Bản, số 606, các trang 29-34 (do General Incorporated Foundation, Architectural Institute of Japan phát hành, vào tháng 8 năm 2006), trong vùng yêu cầu các sản phẩm đông cứng có cường độ cao, việc nhào với các chất phân tán trên cơ sở naphthalen có thể khó khăn khi hàm lượng nước đơn vị của bê tông nhỏ, do đó làm cho việc sử dụng thực tế khó khăn. Theo đó, các chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, có đặc tính giảm nước cao, được sử dụng ngày càng nhiều; tuy nhiên, khi sử dụng các chất phân tán trên cơ sở axit

polycarboxylic, có một vấn đề liên quan đến khả năng đúc của sản phẩm đúc ly tâm.

Khi khả năng đúc của sản phẩm đúc ly tâm không tốt, có thể không thu được cường độ xác định trước, có thể cần nhiều nỗ lực hơn cho quá trình khoan khi đổ, và có thể tốn một khoản chi phí lớn để xử lý bùn, được thải ra dưới dạng kết quả của quá trình đúc ly tâm. Hơn nữa, khi sử dụng các chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, để giữ khả năng đúc của sản phẩm đúc ly tâm, hàm lượng nước đơn vị của chế phẩm thủy lực cần phải nằm trong một phạm vi cụ thể, dẫn đến độ rộng quản lý hẹp. Ngoài ra, do lượng chất phân tán cần thiết được bổ sung thay đổi tùy thuộc vào sự thay đổi nước bề mặt của các vật liệu, nhiệt độ, sự thay đổi độ ẩm, và tương tự, do đó làm cho việc quản lý trở nên khó khăn, khó sản xuất các sản phẩm đúc ly tâm có khả năng đúc tốt. Theo đó, được mong muốn là chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm có thể biểu hiện khả năng đúc vượt trội trong phạm vi rộng các điều kiện lập công thức chẳng hạn như lượng nước và lượng chất phân tán được bổ sung trong chế phẩm thủy lực.

Hơn nữa, đối với chế phẩm phân tán chứa chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, khi sản xuất chế phẩm thủy lực, chế phẩm phân tán này được mong muốn có đặc tính một thành phần ở trạng thái đồng nhất mà không tách khỏi các chất phụ gia khác thành các lớp để làm cho sự đầu tư vốn cho việc bảo quản hoặc đo các chất phụ gia có thể nhỏ hơn.

JP-A 61-122147 bộc lộ phương pháp sản xuất bê tông, được đặc trưng bởi bê tông được nén bằng cách quay tốc độ trung bình với lực ly tâm 35 G hoặc nhỏ hơn, bê tông chứa hạt silica siêu mịn vô định hình, phụ gia giảm nước hiệu suất cao và chất trợ đúc ly tâm, và có tỷ lệ nước-xi măng là 35% hoặc nhỏ hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất chế phẩm này, trong đó chế phẩm phân tán có thể duy trì đặc tính một thành phần của nó ở trạng thái đồng nhất mà không tách thành các lớp, và khi bổ sung chế phẩm phân tán vào chế phẩm thủy lực để đúc

ly tâm, phạm vi cho các điều kiện lập công thức có thể cung cấp sản phẩm đông cứng có khả năng đúc vượt trội là rộng, các điều kiện này bao gồm, ví dụ, lượng nước. Sáng chế cũng đề xuất, trong chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm sử dụng chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, trong đó phạm vi cho các điều kiện lập công thức có thể cung cấp sản phẩm đông cứng có khả năng đúc vượt trội là rộng, các điều kiện này bao gồm, ví dụ, lượng nước và lượng chất phân tán được bổ sung.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, chứa (A1) polyme cation có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 1500 đến 300000 và tỷ lệ quá trình bậc bốn từ 5% đến 100% (sau đây được gọi là thành phần (A1)), (B1) chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic (sau đây được gọi là thành phần (B1)), bột thủy lực, cốt liệu và nước. Sau đây, trong sáng chế, chế phẩm thủy lực ở trên để đúc ly tâm được định nghĩa là chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau:

bước 1: bước trộn thành phần (A1) ở trên, thành phần (B1) ở trên, bột thủy lực, cốt liệu và nước để thu được chế phẩm thủy lực;

bước 2: bước lấp đầy chế phẩm thủy lực thu được trong bước 1 vào khuôn;

bước 3: bước nén chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn, thu được trong bước 2, bằng cách áp dụng lực ly tâm vào đó; và

bước 4: bước làm đông cứng chế phẩm thủy lực đã nén thu được trong bước 3 trong khuôn.

Sau đây, trong sáng chế, phương pháp ở trên để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực được định nghĩa là phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực.

Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, chế phẩm phân tán này chứa thành phần (A2) sau, thành phần (B2) sau và nước:

thành phần (A2): hợp chất là polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa; và

thành phần (B2): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa.

Sau đây, trong sáng chế, chế phẩm phân tán ở trên dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm được định nghĩa là chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm.

Sáng chế cũng đề cập đến đến phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó thành phần (A2) ở trên, thành phần (B2) ở trên và nước được trộn. Sau đây, trong sáng chế, phương pháp ở trên để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm được định nghĩa là phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm.

Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, chứa thành phần (A2) ở trên, thành phần (B2) ở trên, bột thủy lực, cốt liệu và nước. Sau đây, trong sáng chế, chế phẩm thủy lực ở trên để đúc ly tâm được định nghĩa là chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau:

bước 1': bước trộn thành phần (A2) ở trên, thành phần (B2) ở trên, bột thủy lực, cốt liệu và nước để thu được chế phẩm thủy lực;

bước 2': bước lấp đầy chế phẩm thủy lực thu được trong bước 1' vào khuôn;

bước 3': bước nén chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn, thu được trong bước 2', bằng cách áp dụng lực ly tâm vào đó; và

bước 4': bước làm đông cứng chế phẩm thủy lực đã nén thu được trong bước 3' trong khuôn.

Sau đây, trong sáng chế, phương pháp ở trên để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực được định nghĩa là phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực.

Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó chế phẩm phân tán này chứa thành phần (A3) sau, thành phần (B1) sau, thành phần (C) sau và nước, và có độ pH ở 20°C bằng 5 hoặc nhỏ hơn:

thành phần (A3): polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng;

thành phần (B1): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic; và

thành phần (C): axit Broensted.

Sau đây, trong sáng chế, chế phẩm phân tán ở trên dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm được định nghĩa là chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó thành phần (A3) ở trên, thành phần (B1) ở trên, thành phần (C) ở trên và nước được trộn để đạt được độ pH bằng 5 hoặc nhỏ hơn. Sau đây, trong sáng chế, phương pháp ở trên để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm được định nghĩa là phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm.

Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, chứa thành phần (A3) ở trên, thành phần (B1) ở trên, thành phần (C) ở trên, bột thủy lực, cốt liệu và nước. Sau đây, trong sáng chế, chế phẩm thủy lực ở trên để đúc ly tâm được định nghĩa là chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, phương pháp này bao gồm các bước sau:

bước 1"-1: bước trộn thành phần (A3) sau, thành phần (B1) sau, thành phần (C) sau và nước để đạt được độ pH bằng 5 hoặc nhỏ hơn để thu được chế phẩm phân tán:

thành phần (A3): polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng;

thành phần (B1): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic; và

thành phần (C): axit Broensted;

bước 1"-2: bước trộn chế phẩm phân tán thu được trong bước 1"-1, bột thủy lực, cốt liệu và nước để thu được chế phẩm thủy lực;

bước 2": bước lấp đầy chế phẩm thủy lực thu được trong bước 1"-2 vào khuôn;

bước 3": bước nén chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn, thu được trong bước 2", bằng cách áp dụng lực ly tâm vào đó; và

bước 4": bước làm đông cứng chế phẩm thủy lực được nén thu được trong bước 3" trong khuôn.

Sau đây, trong sáng chế, phương pháp ở trên để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực được định nghĩa là phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực.

Theo sáng chế, trong chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm sử dụng chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực được đề xuất, trong đó phạm vi cho các điều kiện lập công thức có thể cung cấp sản phẩm đông cứng có khả năng đúc vượt trội là rộng, các điều kiện này bao gồm, ví dụ, lượng nước và lượng chất phân tán được bổ sung. Theo sáng chế, trong chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm sử dụng chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực cũng được đề xuất, trong đó sản phẩm đông cứng có khả năng đúc vượt trội trong phạm vi rộng đối với các điều kiện lập công thức liên quan đến lượng nước trong chế phẩm thủy lực và lượng chất phân tán được bổ

sung. Những phát hiện này có thể được áp dụng cho, ví dụ, chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm và phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế.

Theo sáng chế, chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất chế phẩm này được cung cấp, trong đó chế phẩm phân tán có thể duy trì đặc tính một thành phần của nó ở trạng thái đồng nhất mà không tách thành các lớp, và khi bổ sung chế phẩm phân tán vào chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, phạm vi cho các điều kiện lập công thức có thể cung cấp sản phẩm đông cứng có khả năng đúc vượt trội là rộng, các điều kiện này bao gồm, ví dụ, lượng nước. Ngoài ra còn đề xuất, trong chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm sử dụng chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, trong đó phạm vi cho các điều kiện lập công thức có thể cung cấp sản phẩm đông cứng có khả năng đúc vượt trội là rộng, các điều kiện này bao gồm, ví dụ, lượng nước. Theo sáng chế, còn được đề xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất chế phẩm này, trong đó chế phẩm phân tán có thể duy trì đặc tính một thành phần của nó ở trạng thái đồng nhất mà không tách thành các lớp, và khi bổ sung chế phẩm phân tán vào chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, sản phẩm đông cứng có khả năng đúc vượt trội trong phạm vi rộng đối với lượng nước trong chế phẩm thủy lực. Ngoài ra còn đề xuất, trong chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm sử dụng chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, trong đó sản phẩm đông cứng có khả năng đúc vượt trội trong phạm vi rộng đối với lượng nước trong chế phẩm thủy lực. Những phát hiện này có thể được áp dụng cho, ví dụ, chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất chế phẩm này, chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất chế phẩm này, chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm, phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm

thủy lực, chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm, và phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng, trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm, khả năng đúc của sản phẩm đúc ly tâm được cải thiện bằng cách bổ sung polyme cation, là thành phần (A1), khi tiến hành nhào với chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, là thành phần (B1). Lý do tại sao hiệu quả như vậy được phát triển không nhất thiết phải chắc chắn, nhưng được suy xét như sau. Khi chỉ sử dụng thành phần (B1), tùy thuộc vào lượng được bổ sung và lượng nước, bột vô cơ có thể bị phân tán quá mức, và bùn có thể được tạo ra bởi dòng chảy mao dẫn xảy ra khi đúc ly tâm. Tuy nhiên, được cho rằng, khi thành phần (A1) và thành phần (B1) được sử dụng kết hợp, bột vô cơ có trong chế phẩm thủy lực có thể được kết trộn một cách hiệu quả và các hạt bột thủy lực có thể được sắp xếp với nhau thông qua liên kết ngang (tính chất thixotropic có thể được tăng lên), và do đó, sự xuất hiện dòng chảy mao dẫn bị ngăn chặn và dòng chảy ra của bùn từ sản phẩm đúc ly tâm bị ngăn chặn. Các tác giả sáng chế cũng đã phát hiện ra rằng, là hiệu quả thứ cấp đối với sự cải thiện khả năng đúc của sản phẩm đúc ly tâm, cường độ của sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực bảy ngày sau khi nhào (sau đây, còn được gọi là cường độ bảy ngày) có thể được cải thiện. Lưu ý rằng cường độ bảy ngày là chỉ số biểu thị cường độ của sản phẩm đông cứng. Lý do tại sao thu được hiệu quả cải thiện cường độ bảy ngày không nhất thiết phải chắc chắn, nhưng được cho rằng như sau. Chất tăng cường sớm vô cơ và sản phẩm hydrat hóa, hầu hết trong số đó được thải ra từ sản phẩm đúc ly tâm dưới dạng bùn, được duy trì hiệu quả trong sản phẩm đúc ly tâm bằng cách ngăn chặn dòng chảy ra của bùn từ sản phẩm đúc ly tâm, do đó cải thiện cường độ bảy ngày.

Sáng chế đề xuất chế phẩm thủy lực thứ nhất chứa thành phần (A1), thành phần (B1), bột thủy lực, cốt liệu và nước. Sau đây, chế phẩm thủy lực thứ nhất theo sáng chế sẽ được mô tả.

Thành phần (A1)

Thành phần (A1) là polyme cation có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 1500 đến 300000 và tỷ lệ quá trình bậc bốn từ 5% đến 100%. Thành phần (A1) là hợp chất polyme có các đơn vị monome bao gồm các nhóm cation.

Ví dụ về thành phần (A1) bao gồm phần ngưng polyamitpolyamin/epichlorohydrin, phần ngưng dimethylamin/amoniac/epichlorohydrin, phần ngưng dimethylamin/trimethylamin/epichlorohydrin, xenluloza cation hóa, tinh bột cation hóa, gồm guar cation hóa, gồm tara cation hóa, gồm đậu locust cation hóa, gồm cỏ cà ri cation hóa, gồm xanthan cation hóa, polyme của muối amoni bậc bốn diallyldialkyl, copolyme muối amoni bậc bốn diallyldialkyl/acrylamit, copolyme muối amoni bậc bốn diallyldialkyl/acrylamit/axit acrylic, copolyme vinylimidazolium triclorea/vinylpyrolidon, copolyme hydroxyetyl xenluloza/dimetyldiallylamoni clorua, polyme của dimethylaminoetyl metacrylat bậc bốn hóa, polyme của dimethylaminoetyl acrylat bậc bốn hóa, copolyme vinylpyrolidon/dimethylaminoetyl metacrylat bậc bốn hóa, polyetylenimin bậc bốn hóa mà các nhóm polyoxyalkylen có thể được bổ sung vào, copolyme vinylpyrolidon/alkyl aminoacrylat, copolyme vinylpyrolidon/alkyl aminoacrylat/vinyl caprolactam, copolyme vinylpyrolidon/metacrylamidopropyl trimethylamoni clorua, copolyme alkylacrylamit/acrylat/alkylaminoalkylacrylamit/polyetylen glycol metacrylat, và copolyme axit adipic/dimethylaminohydroxypropyletylentriamin, và một trong số chúng, hoặc hai hoặc nhiều trong số chúng có thể được sử dụng. Ví dụ về ion âm, là ion đối của các polyme cation này, bao gồm các ion halogen chẳng hạn

như ion clorua và các ion alkyl sulfat chẳng hạn như ion etyl sulfat, và tốt hơn là ion clorua hoặc ion etyl sulfat.

Đối với thành phần (A1), một hoặc nhiều được chọn từ phần ngưng polyamitpolyamin/epichlorohydrin, phần ngưng dimethylamin/amoniac/epichlorohydrin, phần ngưng dimethylamin/trimethylamin/epichlorohydrin, polyme của muối amoni bậc bốn diallyldialkyl, polyetylenimin bậc bốn hóa mà các nhóm polyoxyalkylen có thể được bổ sung vào, và polyme của dimethylaminoethyl metacrylat bậc bốn hóa được ưu tiên, một hoặc nhiều được chọn từ phần ngưng polyamitpolyamin/epichlorohydrin, phần ngưng dimethylamin/amoniac/epichlorohydrin, polyme của muối amoni bậc bốn diallyldialkyl, polyetylenimin bậc bốn hóa mà các nhóm polyoxyalkylen có thể được bổ sung vào, và polyme của dimethylaminoethyl metacrylat bậc bốn hóa được ưu tiên hơn, và một hoặc nhiều được chọn từ phần ngưng polyamitpolyamin/epichlorohydrin, polyme của muối amoni bậc bốn diallyldialkyl, polyetylenimin bậc bốn hóa mà các nhóm polyoxyalkylen có thể được bổ sung vào, và polyme của dimethylaminoethyl metacrylat bậc bốn hóa được ưu tiên hơn nữa từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm.

Thành phần (A1) có tỷ lệ quá trình bậc bốn là 5% hoặc lớn hơn, tốt hơn là 7% hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 9% hoặc lớn hơn, và 100% hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm. Theo sáng chế, "tỷ lệ quá trình bậc bốn" có nghĩa là tỷ lệ (%) của số đương lượng mol của nhóm amoni bậc bốn trong số đương lượng mol của tất cả các nhóm amino có trong polyme cation. Tỷ lệ quá trình bậc bốn được xác định theo công thức tính sau sử dụng đương lượng cation được xác định ở độ pH 4 (sau đây được gọi là Q4) (meq/g) và đương lượng cation được xác định ở độ pH 10 (sau đây được gọi là Q10) (meq/g) theo phương pháp đo được mô tả bên dưới.

Tính tỷ lệ quá trình bậc bốn

Tỷ lệ quá trình bậc bốn được tính theo công thức sau:

Tỷ lệ quá trình bậc bốn (%) = $Q_{10} \text{ (meq/g)} \times 100 / Q_4 \text{ (meq/g)}$

Đo đương lượng cation

Đương lượng cation Q_4 và Q_{10} được đo và tính tại hai điểm, độ pH 4 và 10, theo phương pháp sau. Trong cốc hình nón 200 mL, đặt 100 g mẫu đo, và dung dịch nước axit sulfuric 0,5% trọng lượng được bổ sung dần dần vào đó để điều chỉnh độ pH trong khi khuấy mẫu bằng máy khuấy từ (500 vòng/phút). Tiếp theo, bổ sung hai đến ba giọt chất chỉ thị xanh toluidin (chất chỉ thị TB) vào đó, và chuẩn độ được thực hiện với thuốc thử N/400 kali polyvinyl sulfat (N/400PVSK). Tốc độ chuẩn độ được thiết lập 2 mL/phút, và điểm kết thúc được xác định là thời điểm mà màu của mẫu đo thay đổi từ màu xanh thành màu tím đỏ và màu tím đỏ được duy trì trong 30 giây.

Phép thử độ

Thao tác tương tự như phép đo đương lượng cation được thực hiện ngoại trừ 100 g nước trao đổi ion được sử dụng thay cho mẫu đo.

Phương pháp tính

Giá trị đương lượng cation (meq/g) = $(1/2) \times (\text{lượng chuẩn độ của mẫu} - \text{lượng chuẩn độ của phép thử độ}) \times (\text{hàm lượng của N/400PVSK})$

Từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm, trong thành phần (A1), tổng lượng monome có nhóm amino và monome có nhóm amoni bậc bốn trong các monome cấu thành tốt hơn là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 92% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 95% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 100% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Tổng lượng này có thể là 100% khối lượng.

Thành phần (A1) có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình là 1500 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 2000 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 2500 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm, và 300000 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 250000 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 200000 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm.

Trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình của thành phần (A1) có thể được đo bằng cách sử dụng sắc ký thẩm gel (GPC) trong các điều kiện sau.

Các điều kiện GPC

Cột: hai α -Ms (do TOSOH CORPORATION sản xuất) được nối

Dung môi rửa giải: natri sulfat 0,15 mol/L, dung dịch nước axit axetic 1%

Tốc độ dòng chảy: 1,0 mL/phút

Nhiệt độ: 40°C

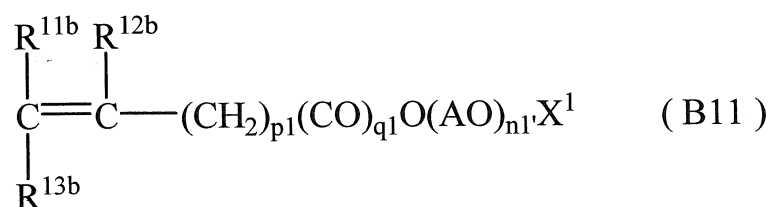
Máy dò: RI

Tiêu chuẩn trọng lượng phân tử: pullulan

Thành phần (B1)

Thành phần (B1) là chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic. Ví dụ về thành phần (B1) bao gồm copolyme bao gồm monome (B11) được đại diện bởi công thức chung (B11) sau và monome (B12) được đại diện bởi công thức chung (B12) sau là các monome cấu thành của chúng (sau đây được gọi là copolyme (B1)):

Công thức 1



trong đó

R^{11b} và R^{12b} có thể giống hoặc khác nhau, và mỗi trong số chúng là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

R^{13b} đại diện cho nguyên tử hydro hoặc $-(\text{CO})_{q1} \text{O}(\text{AO})_{n1'} \text{X}^1$;

X^1 đại diện cho nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon;

AO đại diện cho nhóm được chọn từ nhóm etylenoxy và nhóm propylenoxy;

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

$p1$ đại diện cho số có giá trị từ 0 đến 2; và

q1 đại diện cho số có giá trị bằng 0 hoặc 1,

Công thức 2



trong đó

R^{14b} , R^{15b} và R^{16b} có thể giống hoặc khác nhau, và mỗi trong số chúng là nguyên tử hydro, nhóm metyl hoặc $(\text{CH}_2)_{r1}\text{COOM}^2$, $(\text{CH}_2)_{r1}\text{COOM}^2$ tùy ý tạo thành anhydrit với COOM^1 hoặc $(\text{CH}_2)_{r1}\text{COOM}^2$ khác, trong đó M^1 hoặc M^2 không có trong các nhóm đó;

M^1 và M^2 có thể giống hoặc khác nhau, và mỗi trong số chúng là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ ($1/2$ nguyên tử), nhóm amoni, nhóm alkylamoni, hoặc nhóm alkylamoni được thế; và

$r1$ đại diện cho số có giá trị từ 0 đến 2.

Trong công thức chung (B11), R^{11b} tốt hơn là nguyên tử hydro.

Trong công thức chung (B11), R^{12b} tốt hơn là nhóm metyl.

Trong công thức chung (B11), R^{13b} tốt hơn là nguyên tử hydro.

Trong công thức chung (B11), X^1 tốt hơn là nhóm metyl.

Trong công thức chung (B11), AO tốt hơn là nhóm etylenoxy. AO tốt hơn là bao gồm nhóm etylenoxy.

Trong công thức chung (B11), $n1'$ là số mol trung bình của AO được bổ sung và là số có giá trị từ 1 đến 300. Từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc phát triển cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, $n1'$ là số có giá trị tốt hơn là 10 hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 20 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 250 hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 200 hoặc nhỏ hơn.

Trong công thức chung (B11), $p1$ tốt hơn là 0.

Trong công thức chung (B11), $q1$ tốt hơn là 1. Copolyme (B1), là thành phần (B1), bao gồm copolyme bao gồm monome (B11), trong đó $q1$ là 1 trong

công thức chung (B11), và monome (B12) được đại diện bởi công thức chung (B12) dưới dạng các monome cấu thành của chúng.

Trong công thức chung (B12), R^{14b} tốt hơn là nguyên tử hydro.

Trong công thức chung (B12), R^{15b} tốt hơn là nhóm methyl hoặc nguyên tử hydro.

Trong công thức chung (B12), R^{16b} tốt hơn là nguyên tử hydro.

$(CH_2)_{r1}COOM^2$ có thể tạo thành anhydrit với $COOM^1$ hoặc $(CH_2)_{r1}COOM^2$ khác, trong đó M^1 hoặc M^2 không có trong các nhóm đó.

Về copolyme (B1), M^1 và M^2 trong công thức chung (B12) có thể giống hoặc khác nhau, và tốt hơn là mỗi trong số chúng là nguyên tử hydro.

$r1$ của $(CH_2)_{r1}COOM^2$ trong công thức chung (B12) tốt hơn là 1.

Từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc phát triển cường độ của sản phẩm đông cứng, trong copolyme (B1), tổng lượng monome (B11) và monome (B12) trong các monome cấu thành là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 92% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 95% khối lượng hoặc lớn hơn, và 100% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Tổng lượng này có thể là 100% khối lượng.

Từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, trong copolyme (B1), tỷ lệ monome (B12) so với tổng số monome (B11) và monome (B12) tốt hơn là 10% mol hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 20% mol hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 99% mol hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 95% mol hoặc nhỏ hơn.

Copolyme (B1) có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình tốt hơn là 10000 hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 15000 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 100000 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 70000 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 50000 hoặc nhỏ hơn. Trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình này được đo bằng sắc ký thấm gel (GPC) trong các điều kiện sau.

* Các điều kiện GPC

Thiết bị: GPC (HLC-8320GPC) do TOSOH CORPORATION sản xuất

Cột: G4000PWXL + G2500PWXL (do TOSOH CORPORATION sản xuất)

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

Tốc độ dòng chảy: 1,0 mL/phút

Nhiệt độ cột: 40°C

Dò: RI

Cỡ mẫu: 0,2 mg/mL

Chất chuẩn: được tính dựa trên dạng polyetylen glycol (polyetylen glycol ở trạng thái phân tán đồng đều các hạt cùng kích cỡ: trọng lượng phân tử: 87500, 250000, 145000, 46000, 24000)

Bột thủy lực

Bột thủy lực được sử dụng trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế là bột có tính chất vật lý làm đông cứng thông qua phản ứng hydrat hóa, và ví dụ về chúng bao gồm xi măng và thạch cao. Tốt hơn là bột thủy lực là xi măng chẳng hạn như xi măng poocăng thường, xi măng belit, xi măng nhiệt vừa phải, xi măng cường độ sớm, xi măng cường độ siêu sớm và xi măng bền sulfat. Hơn nữa, bột thủy lực có thể là xi măng xỉ lò cao, xi măng tro bay, xi măng muối silic hoặc tương tự, được chuẩn bị bằng cách bổ sung xỉ lò cao, tro bay, muối silic, bột đá (bột canxi cacbonat) hoặc tương tự vào xi măng ở trên. Lưu ý rằng chế phẩm thủy lực cuối cùng thu được bằng cách bổ sung cát hoặc cát và sỏi làm cốt liệu cho bột ở trên thường được gọi tương ứng là vữa hoặc bê tông.

Cốt liệu

Chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế chứa cốt liệu. Ví dụ về cốt liệu này bao gồm cốt liệu được chọn từ cốt liệu mịn và cốt liệu thô. Ví dụ về cốt liệu mịn bao gồm cốt liệu mịn được xác định trong Số 2311 của JIS A0203-2014. Ví dụ về cốt liệu mịn bao gồm cát sông, cát đất liền, cát mỏ, cát biển, cát vôi, cát silic, và cát nghiền của chúng, cốt liệu mịn xỉ lò cao, cốt liệu mịn xỉ hợp kim sắt và niken, cốt liệu mịn trọng lượng nhẹ (nhân tạo và tự nhiên),

và cốt liệu mịn tái chế. Hơn nữa, ví dụ về cốt liệu thô bao gồm cốt liệu thô được xác định trong Số 2312 của JIS A0203-2014. Ví dụ về cốt liệu thô bao gồm sỏi sông, sỏi đất liền, sỏi mỏ, sỏi biển, sỏi vôi, đá dăm của chúng, cốt liệu thô xỉ lò cao, cốt liệu thô xỉ hợp kim sắt và niken, cốt liệu thô trọng lượng nhẹ (nhân tạo và tự nhiên), và cốt liệu thô tái chế. Các loại cốt liệu mịn hoặc cốt liệu thô khác nhau có thể được trộn và sử dụng, hoặc có thể sử dụng một loại duy nhất của chúng.

Thành phần và tương tự của chế phẩm thủy lực

Trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (A1), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,015 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm, và tốt hơn là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,90 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,80 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,60 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,40 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (B1), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế, tổng hàm lượng thành phần (A1) và thành phần (B1), so với 100 phần khối lượng bột thủy

lực, tốt hơn là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của hàm lượng thành phần (B1) so với hàm lượng thành phần (A1), $(B1)/(A1)$, tốt hơn là 0,01 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,50 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế, tỷ lệ nước/bột thủy lực (sau đây, tỷ lệ này cũng có thể được ký hiệu là W/P), từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và cường độ, tốt hơn là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 14% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 24% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 22% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Trong sáng chế, tỷ lệ nước/bột thủy lực là tỷ lệ phần trăm khối lượng (%) khối lượng) của nước và bột thủy lực trong chế phẩm thủy lực, và được tính bằng $\text{nước/bột thủy lực} \times 100$. Tỷ lệ nước/bột thủy lực được tính dựa trên lượng

bột có tính chất vật lý làm đông cứng thông qua phản ứng hydrat hóa. Khi bột có tính chất vật lý làm đông cứng thông qua phản ứng hydrat hóa chứa phụ gia cường độ cao, lượng phụ gia cường độ cao cũng được bổ sung vào lượng bột thủy lực. Điều này cũng có thể áp dụng cho các mối quan hệ định lượng khác đối với bột thủy lực trong chế phẩm thủy lực.

Khi chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế là bê tông, thể tích khối liên quan đến lượng cốt liệu thô được sử dụng tốt hơn là 50% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 55% hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 60% hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 100% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90% hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 80% hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về phát triển cường độ của chế phẩm thủy lực, giảm lượng bột thủy lực được sử dụng, chẳng hạn như xi măng, và cải thiện khả năng lấp đầy vào khuôn hoặc tương tự. Thể tích khối đề cập đến tỷ lệ về thể tích của cốt liệu thô (bao gồm các lỗ rỗng) trong 1 m^3 bê tông.

Hơn nữa, khi chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế là bê tông, lượng cốt liệu mịn được sử dụng tốt hơn là 500 kg/m^3 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 600 kg/m^3 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 700 kg/m^3 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 1000 kg/m^3 hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 900 kg/m^3 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm cải thiện khả năng lấp đầy vào khuôn hoặc tương tự.

Khi chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế là vữa, lượng cốt liệu mịn được sử dụng tốt hơn là 800 kg/m^3 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 900 kg/m^3 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 1000 kg/m^3 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 2000 kg/m^3 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1800 kg/m^3 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 1700 kg/m^3 hoặc nhỏ hơn.

Ví dụ về chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế bao gồm bê tông. Trong số đó, tốt hơn là bê tông sử dụng xi măng. Chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế này rất hữu ích trong các lĩnh vực bất kỳ về tự san phẳng, vật liệu chịu lửa, thạch cao, bê tông trọng lượng nhẹ hoặc trọng lượng nặng, AE, sửa chữa, đóng gói sẵn, ống đổ bê tông, cải thiện nền móng, vữa lỏng, thời tiết lạnh, và tương tự.

Chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế cũng có thể chứa chất tăng cường sớm chẳng hạn như glyxerin và N-metyldietanolamin, hoặc chất tạo chelat chẳng hạn như natri etylendiamintetraaxetat. Từ quan điểm phát triển cường độ sau khi xử lý thủy nhiệt, hàm lượng chất tạo chelat tốt hơn là 0,1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn so với 100 phần khối lượng của tổng lượng bột thủy lực và phụ gia cường độ cao bao gồm silica.

Chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế có thể chứa các thành phần chẳng hạn như chất phân tán xi măng thông thường, hợp chất polyme hòa tan trong nước, phụ gia tạo bọt khí, chất làm ướt xi măng, vật liệu trương nở, chất chống thấm, chất làm chậm, chất tăng nhanh, chất tạo bọt, chất tạo khí, chất chống thấm, chất làm lỏng, chất làm đặc, chất keo tụ, chất giảm co ngót khô, chất tăng cường cường độ, chất tăng nhanh đông cứng, chất bảo quản, và chất khử bọt (ngoại trừ những chất tương ứng với thành phần (A1) và thành phần (B1)).

Phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm

Sáng chế đề xuất phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó thành phần (A1), thành phần (B1), bột thủy lực, cốt liệu và nước được trộn. Theo phương pháp sản xuất này, chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế, chứa thành phần (A1), thành phần (B1), bột thủy lực, cốt liệu và nước được sản xuất. Sau đây, phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (A1) và thành phần (B1) được sử dụng cho phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Hơn nữa, các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của bột thủy lực và cốt liệu được sử dụng cho phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế cũng giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế. Bột thủy lực được sử dụng sao cho W/P

nằm trong phạm vi được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế. Hơn nữa, lượng cốt liệu được sử dụng cũng giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Các vấn đề được đề cập đối với chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế có thể áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A1) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,015 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm, và tốt hơn là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,90 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,80 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,60 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,40 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm. Thành phần (A1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (A1) trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (B1) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly

tâm. Thành phần (B1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (B1) trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Theo phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A1) và thành phần (B1) được trộn sao cho tổng của các thành phần này, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (A1) và thành phần (B1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như tổng hàm lượng thành phần (A1) và thành phần (B1) trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A1) và thành phần (B1) được trộn sao cho tỷ lệ khối lượng thành phần (B1) so với thành phần (A1), $(B1)/(A1)$, tốt hơn là 0,01 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,50 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, từ quan điểm về năng suất, tốt hơn là trộn thành phần (A1) và

thành phần (B1) với nước trước và sau đó trộn hỗn hợp thu được với bột thủy lực.

Việc trộn thành phần (A1), thành phần (B1), bột thủy lực, cốt liệu, nước, và thành phần được sử dụng khi cần thiết có thể được thực hiện bằng cách sử dụng máy trộn chẳng hạn như máy trộn vữa và máy trộn hai trục cường bức. Quá trình trộn được thực hiện trong khoảng thời gian tốt hơn là 1 phút hoặc nhiều hơn và tốt hơn nữa là 2 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 5 phút hoặc ít hơn và tốt hơn nữa là 3 phút hoặc ít hơn. Khi chuẩn bị chế phẩm thủy lực, các vật liệu hoặc chất và lượng của chúng được mô tả cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế có thể áp dụng được.

Chế phẩm thủy lực thu được này được tiếp tục lấp đầy vào khuôn, được bảo dưỡng và đông cứng. Ví dụ về khuôn bao gồm khuôn cho các công trình xây dựng và khuôn cho các sản phẩm bê tông. Ví dụ về phương pháp lấp đầy chế phẩm thủy lực vào khuôn bao gồm phương pháp đổ trực tiếp chế phẩm thủy lực từ máy trộn và phương pháp bơm và đưa chế phẩm thủy lực bằng máy bơm vào khuôn.

Khi bảo dưỡng chế phẩm thủy lực, để tăng nhanh quá trình đông cứng, quá trình bảo dưỡng bằng nhiệt có thể được áp dụng cho chế phẩm đó, do đó tăng nhanh quá trình đông cứng. Quá trình bảo dưỡng bằng nhiệt ở đây có thể duy trì chế phẩm thủy lực ở nhiệt độ từ 40°C đến 90°C để tăng nhanh quá trình đông cứng.

Phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực

Sáng chế đề xuất phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, phương pháp này bao gồm các bước sau:

bước 1: bước trộn thành phần (A1), thành phần (B1), bột thủy lực, cốt liệu và nước để thu được chế phẩm thủy lực;

bước 2: bước lấp đầy chế phẩm thủy lực thu được trong bước 1 vào khuôn;

bước 3: bước nén chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn, thu được trong bước 2, bằng cách áp dụng lực ly tâm vào đó; và

bước 4: bước làm đông cứng chế phẩm thủy lực được nén thu được trong bước 3 trong khuôn.

Sau đây, phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (A1) và thành phần (B1) được sử dụng cho phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Hơn nữa, các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của bột thủy lực và cốt liệu được sử dụng cho phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế cũng giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế. Bột thủy lực được sử dụng sao cho W/P nằm trong phạm vi được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế. Hơn nữa, lượng cốt liệu được sử dụng cũng giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Các vấn đề được đề cập đối với chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm và phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế có thể áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế.

Phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế tốt hơn là bao gồm bước 5 sau, ngoài các bước từ 1 đến 4: bước 5: bước xử lý thủy nhiệt chế phẩm thủy lực được làm đông cứng trong bước 4 trong khuôn.

Phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế có thể bao gồm bước 6 sau, ngoài các bước từ 1 đến 5: bước 6: bước làm mát chế phẩm thủy lực sau bước 5 để tháo nó ra khỏi khuôn.

Phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế có thể bao gồm bước 7 sau, ngoài các bước từ 1 đến 6:

bước 7: bước bảo dưỡng sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, thu được trong bước 6, ở nhiệt độ thường và áp suất thường.

Trong bước 1, thành phần (A1) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,015 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm, và tốt hơn là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,90 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,80 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,60 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,40 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm. Thành phần (A1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (A1) trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1, thành phần (B1) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (B1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (B1) trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1, thành phần (A1) và thành phần (B1) được trộn sao cho tổng của các thành phần này, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,02

phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (A1) và thành phần (B1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như tổng hàm lượng thành phần (A1) và thành phần (B1) trong chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1, thành phần (A1) và thành phần (B1) được trộn sao cho tỷ lệ khối lượng thành phần (B1) so với thành phần (A1), $(B1)/(A1)$, tốt hơn là 0,01 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,50 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong bước 1, phương pháp bổ sung và trộn hỗn hợp bao gồm nước, thành phần (A1) và thành phần (B1) vào với hỗn hợp bao gồm cốt liệu và bột thủy lực được ưu tiên ở chỗ phương pháp này cho phép trộn dễ dàng và đồng đều ngay cả khi sản xuất chế phẩm thủy lực.

Ví dụ cụ thể về phương pháp cho bước 1 bao gồm bước trộn bột thủy lực và cốt liệu, bổ sung hỗn hợp nước, thành phần (A1) và thành phần (B1) vào đó để đạt được lượng trộn được mô tả ở trên, và nhào hỗn hợp thu được để chuẩn bị chế phẩm thủy lực.

Trong bước 1, thành phần (A1) và thành phần (B1) có thể được bổ sung riêng và trộn với nước, bột thủy lực và cốt liệu.

Trong bước 1, từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và cường độ, được chuẩn bị là chế phẩm thủy lực có W/P tốt hơn là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 14% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 24% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 22% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Trong bước 2, ví dụ về phương pháp lấp đầy chế phẩm thủy lực thu được trong bước 1 vào khuôn bao gồm phương pháp xả chế phẩm thủy lực đã nhào từ phương tiện nhào, và đưa thủ công chế phẩm vào khuôn và san bằng chế phẩm.

Trong bước 3, chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn được nén bằng cách áp dụng lực ly tâm vào đó. Tại thời điểm này, tốt hơn là thay đổi lực ly tâm ít nhất một lần. Trong bước 3, chế phẩm thủy lực có thể được nén bằng cách áp dụng lực ly tâm thay đổi theo các giai đoạn. Nghĩa là, trong bước 3, chế phẩm thủy lực có thể được nén bằng cách thay đổi lực ly tâm ít nhất một lần; hơn nữa, bằng cách áp dụng lực ly tâm thay đổi theo các giai đoạn; và hơn nữa, bằng cách áp dụng lực ly tâm tăng theo các giai đoạn.

Trong bước 3, chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn được nén tốt hơn là bằng lực ly tâm 0,5 G hoặc lớn hơn. Lực ly tâm để đúc ly tâm tốt hơn là 0,5 G hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 30 G hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 25 G hoặc nhỏ hơn. Từ quan điểm giảm chi phí năng lượng và khả năng đúc, tốt hơn là duy trì, trong một phút hoặc nhiều hơn, lực ly tâm trong khoảng 15 G hoặc lớn hơn, và 30 G hoặc nhỏ hơn, hơn nữa là 25 G hoặc nhỏ hơn (còn được gọi là lực ly tâm cao).

Sự nén bằng lực ly tâm được thực hiện với lực ly tâm, ví dụ, từ 0,5 G đến 30 G tốt hơn là trong 5 phút hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 7 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn nữa là 9 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 40 phút hoặc ít hơn.

Từ quan điểm về sự nén mịn sản phẩm đúc, sự nén bằng lực ly tâm cao, ví dụ, lực ly tâm được duy trì ở 20 G hoặc lớn hơn, được thực hiện tốt hơn là trong 1 phút hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn nữa là 5 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 15 phút hoặc ít hơn. Nghĩa là, trong bước 3, lực ly tâm từ 0,5 G đến 30 G có thể được áp dụng tốt hơn là trong 5 phút hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 7 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn nữa là 9 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 40 phút hoặc ít hơn, do đó nén chế phẩm thủy lực. Hơn nữa, trong bước 3, sự nén bằng lực ly tâm được duy trì ở 20 G hoặc lớn hơn có thể được thực hiện tốt hơn là trong 1 phút hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn nữa là 5 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 15 phút hoặc ít hơn.

Sự nén bằng lực ly tâm có thể được thực hiện theo các giai đoạn, và từ quan điểm về khả năng đúc, phương pháp tăng lực ly tâm G theo các giai đoạn được ưu tiên. Sự nén có thể được thực hiện trong các điều kiện từng bước như được biểu thị bên dưới cho đến khi áp dụng lực ly tâm mong muốn. Ví dụ, trong trường hợp năm giai đoạn, trong bước 3, tốt hơn là thực hiện nén chế phẩm thủy lực trong các điều kiện: (1) tốc độ thứ nhất là giai đoạn thứ nhất trong đó lực ly tâm 0,5 G hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 2 G được áp dụng trong nhiều hơn 0 phút và 15 phút hoặc ít hơn; (2) tốc độ thứ hai là giai đoạn thứ hai trong đó lực ly tâm 2G hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 5 G được áp dụng trong nhiều hơn 0 phút và 15 phút hoặc ít hơn; (3) tốc độ thứ ba là giai đoạn thứ ba trong đó lực ly tâm 5G hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 10 G được áp dụng trong nhiều hơn 0 phút và 15 phút hoặc ít hơn; (4) tốc độ thứ tư là giai đoạn thứ tư trong đó lực ly tâm 10 G hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 20 G được áp dụng trong nhiều hơn 0 phút và 15 phút hoặc ít hơn; và (5) tốc độ thứ năm là giai đoạn thứ năm trong đó lực ly tâm từ 20 G đến 30 G được áp dụng trong nhiều hơn 0 phút và 15 phút hoặc ít hơn.

Trong bước 4, chế phẩm thủy lực thu được trong bước 3 được làm đông cứng. Cụ thể, sau khi nhào, bảo dưỡng trong không khí được thực hiện trong thời gian từ 3 đến 4 giờ.

Trong bước 5, chế phẩm thủy lực đông cứng trong khuôn, thu được trong bước 4, được cho qua xử lý thủy nhiệt. Trong bước 5, tốt hơn là thực hiện xử lý thủy nhiệt từ 40°C đến 90°C, và tốt hơn nữa là thực hiện xử lý thủy nhiệt từ 60°C đến 90°C.

Hơn nữa, trong bước 5, tốt hơn là thực hiện xử lý thủy nhiệt sau khi thực hiện bảo dưỡng sơ bộ. Ví dụ, xử lý thủy nhiệt có thể được thực hiện sau khi thực hiện bảo dưỡng sơ bộ trong đó sản phẩm đông cứng được để yên ở nhiệt độ môi trường xung quanh của khuôn, trong đó chế phẩm thủy lực được lấp đầy (sau đây, cũng có thể được gọi là nhiệt độ môi trường xung quanh), thiết lập nhiệt độ phòng, tốt hơn là từ 10°C đến 40°C, trong từ 1 giờ đến 4 giờ, và sau đó thiết lập nhiệt độ môi trường xung quanh từ 40°C đến 90°C, và hơn nữa là từ 60°C đến 90°C.

Quá trình bảo dưỡng sơ bộ được tiến hành như "phần giới thiệu" trong các Ví dụ và các Ví dụ so sánh được đề cập sau.

Quá trình bảo dưỡng sơ bộ tốt hơn là được thực hiện trong khoảng thời gian 1 giờ hoặc nhiều hơn từ quan điểm ngăn chặn sự giảm cường độ của sản phẩm đông cứng do nứt.

Hơn nữa, khi phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng theo sáng chế bao gồm bước 6, bước 5 và bước 6 có thể được thực hiện liên tiếp dưới sự kiểm soát nhiệt độ liên tục.

Quá trình xử lý thủy nhiệt được thực hiện bằng cách duy trì sản phẩm đông cứng ở nhiệt độ xác định trước trong một khoảng thời gian nhất định trong khi áp dụng hơi nước xung quanh khuôn, trong đó chế phẩm thủy lực được lấp đầy. Sau khi áp dụng hơi nước, giai đoạn xử lý thủy nhiệt có thể bao gồm (1) giai đoạn tăng nhiệt độ trước khi đạt đến nhiệt độ xác định trước, (2) giai đoạn duy trì nhiệt độ trong đó nhiệt độ xác định trước được duy trì trong một khoảng thời gian nhất định, và (3) giai đoạn giảm nhiệt độ sau khi duy trì nhiệt độ xác định trước trong một khoảng thời gian nhất định.

Đối với các điều kiện xử lý thủy nhiệt cụ thể trong phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng theo sáng chế, trong bước 5, nhiệt độ môi trường xung quanh của khuôn được tăng lên từ 60°C đến 85°C với tốc độ tăng nhiệt độ từ 10°C đến 30°C mỗi giờ, và nhiệt độ tăng lên được duy trì trong từ 2 giờ đến 8 giờ. Tiếp theo, trong bước 6, nhiệt độ môi trường xung quanh được làm mát đến nhiệt độ phòng, ví dụ, 20°C với tốc độ giảm nhiệt độ từ 5°C đến 20°C mỗi giờ, và sản phẩm đúc được tháo khuôn.

Tốc độ tăng nhiệt độ tốt hơn là 20°C hoặc nhỏ hơn mỗi giờ từ quan điểm ngăn chặn sự giảm cường độ của sản phẩm đông cứng do nứt.

Là một ví dụ được ưu tiên về các điều kiện, có thể đề cập đến phương pháp trong đó, khuôn được lấp đầy chế phẩm thủy lực được để yên trong 3 giờ với nhiệt độ môi trường xung quanh ở nhiệt độ phòng, ví dụ, từ 10°C đến 30°C (bảo dưỡng sơ bộ), nhiệt độ môi trường xung quanh được tăng lên từ 70°C đến 90°C với tốc độ tăng nhiệt độ 20°C mỗi giờ, và nhiệt độ tăng từ 70°C đến 90°C được duy trì trong từ 2 giờ đến 6 giờ. Nhiệt độ môi trường xung quanh sau đó được làm mát đến nhiệt độ phòng, ví dụ, 20°C với tốc độ giảm nhiệt độ là 10°C mỗi giờ (bước 5), và sau khi để yên ở nhiệt độ đó trong từ 20 giờ đến 30 giờ, sản phẩm đúc được tháo khuôn (bước 6).

Hơn nữa, cũng có thể tiến hành bảo dưỡng trong thiết bị chung hấp ở khoảng 180°C.

Trong bước 7, sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, thu được trong bước 6, được bảo dưỡng ở nhiệt độ thường và áp suất thường. Cụ thể, sản phẩm đông cứng được bảo quản ở 20°C trong điều kiện áp suất khí quyển.

Ví dụ về phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế bao gồm phương pháp sản xuất bao gồm các bước từ 1 đến 6, trong đó thời gian từ lúc bắt đầu chuẩn bị chế phẩm thủy lực đến khi tháo khuôn trong bước 6 là từ 8 giờ đến 30 giờ. Ở đây, sự bắt đầu chuẩn bị chế phẩm thủy lực đề cập đến thời điểm mà bột thủy lực và nước được tiếp xúc với nhau lần đầu tiên.

Sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực thu được bằng phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế có thể được sử dụng làm sản phẩm bê tông đúc ly tâm, và ví dụ cụ thể của chúng bao gồm cọc, cột và ống Hume. Sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực thu được bằng phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng theo sáng chế có cường độ ban đầu vượt trội, và tạo ra lượng rò rỉ bùn giảm tại thời điểm sản xuất, do đó làm giảm lượng phế phẩm tại nơi sản xuất sản phẩm. Hơn nữa, sản phẩm đông cứng có sự nén vượt trội, và do đó, sản phẩm có sự gồ ghề ít hơn trên bề mặt bên trong và mặt phẳng mút, có hình thức bề mặt vượt trội, và có bề mặt bên trong của chúng nhẵn, do đó tránh được sự cố của thiết bị cắt trong khi lắp đặt cọc và đào bên trong.

Chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm

Trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm phân tán có thể duy trì đặc tính một thành phần của nó ở trạng thái đồng nhất mà không tách thành các lớp nếu nó chứa hợp chất là polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa, là thành phần (A2), và hợp chất là chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa, đó là thành phần (B2).

Lý do tại sao hiệu quả như vậy được phát triển không nhất thiết phải chắc chắn, nhưng được suy xét như sau. Khi entropi trộn của hai loại polyme trong dung môi thông thường nhỏ và entanpi trộn có giá trị dương, năng lượng tự do của khuôn thạch cao hỗn hợp là dương, dẫn đến sự phân tách pha. Khi quá trình trộn được thực hiện với các nhóm carboxyl ở trạng thái không được trung hòa, sự tương tác của chúng với các phân tử nước có thể bị giảm, do đó làm tăng entropi trộn lớn hơn. Do đó, được cho rằng sự thay đổi năng lượng tự do của khuôn thạch cao hỗn hợp có giá trị dương, và chế phẩm phân tán có thể duy trì

đặc tính một thành phần của nó ở trạng thái đồng nhất mà không tách thành các lớp.

Sáng chế đề xuất chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó chế phẩm phân tán này chứa thành phần (A2), thành phần (B2) và nước. Sau đây, chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế sẽ được mô tả.

Thành phần (A2)

Thành phần (A2) là hợp chất là polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa.

Hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong thành phần (A2) không được trung hòa đề cập đến hợp chất trong đó các nhóm carboxyl có trong polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng không phải là các muối.

Thành phần (A2) có thể là polyme của axit acrylic hoặc axit maleic, hoặc có thể là copolyme của axit acrylic và axit maleic. Từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc phát triển cường độ của sản phẩm đông cứng, thành phần (A2) tốt hơn là copolyme của axit acrylic và axit maleic.

Khi thành phần (A2) là copolyme bao gồm monome axit acrylic (sau đây được gọi là (A21)) và monome axit maleic (sau đây được gọi là (A22)) là các monome cấu thành của chúng, trong copolyme này, là thành phần (A2), tỷ lệ mol của monome (A21) so với monome (A22), (A21)/(A22), tốt hơn là 5/95 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 10/90 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 20/80 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 30/70 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 40/60 hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 50/50 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 95/5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90/10 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80/20 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 70/30 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm.

Khi thành phần (A2) là copolyme bao gồm monome (A21) và monome (A22) là các monome cấu thành của chúng, trong thành phần (A2), tổng lượng

monome (A21) và monome (A22) trong các monome cấu thành là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 92% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 95% khối lượng hoặc lớn hơn, và 100% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Tổng lượng này có thể là 100% khối lượng.

Copolymer (A2) có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình tốt hơn là 1000 hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 2000 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 100000 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 75000 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 50000 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 10000 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và độ nhớt sản phẩm. Trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình này được đo bằng sắc ký thẩm gel (GPC) trong các điều kiện sau.

* Các điều kiện GPC

Thiết bị: GPC (HLC-8320GPC) do TOSOH CORPORATION sản xuất

Cột: G4000PWXL + G2500PWXL (do TOSOH CORPORATION sản xuất)

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

Tốc độ dòng chảy: 1,0 mL/phút

Nhiệt độ cột: 40°C

Dò: RI

Cỡ mẫu: 0,2 mg/mL

Chất chuẩn: được tính dựa trên dạng polyetylen glycol (polyetylen glycol ở trạng thái phân tán đồng đều các hạt cùng kích cỡ: trọng lượng phân tử: 87500, 250000, 145000, 46000, 24000)

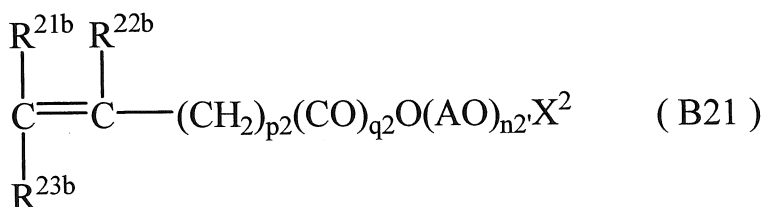
Thành phần (B2)

Thành phần (B2) là hợp chất là chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa.

Hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong thành phần (B2) không được trung hòa đề cập đến hợp chất trong đó các nhóm carboxyl có trong chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic không phải là các muối.

Ví dụ về thành phần (B2) bao gồm copolyme bao gồm monome (B21) được đại diện bởi công thức chung (B21) sau và monome (B22) được đại diện bởi công thức chung (B22) sau là các monome cấu thành của chúng (sau đây được gọi là copolyme (B2)):

Công thức 3



trong đó:

R^{21b} và R^{22b} có thể giống hoặc khác nhau, và mỗi trong số chúng là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

R^{23b} đại diện cho nguyên tử hydro hoặc $-(\text{CO})_{q2}\text{O}(\text{AO})_{n2}\text{X}^2$;

X^2 đại diện cho nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon;

AO đại diện cho nhóm được chọn từ nhóm etylenoxy và nhóm propylenoxy;

$n2'$ là số mol trung bình của AO được bổ sung và đại diện cho số có giá trị từ 1 đến 300;

$p2$ đại diện cho số có giá trị từ 0 đến 2; và

$q2$ đại diện cho số có giá trị bằng 0 hoặc 1,

Công thức 4



trong đó:

R^{24b} , R^{25b} và R^{26b} có thể giống hoặc khác nhau, và mỗi trong số chúng là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc $(\text{CH}_2)_{r2}\text{COOH}$, $(\text{CH}_2)_{r2}\text{COOH}$ tùy ý tạo thành anhydrit với COOH hoặc $(\text{CH}_2)_{r2}\text{COOH}$ khác; và

$r2$ đại diện cho số có giá trị từ 0 đến 2.

Trong công thức chung (B21), R^{21b} tốt hơn là nguyên tử hydro.

Trong công thức chung (B21), R^{22b} tốt hơn là nhóm methyl.

Trong công thức chung (B21), R^{23b} tốt hơn là nguyên tử hydro.

Trong công thức chung (B21), X^2 tốt hơn là nhóm methyl.

Trong công thức chung (B21), AO tốt hơn là nhóm etylenoxy. AO tốt hơn là bao gồm nhóm etylenoxy.

Trong công thức chung (B21), $n2'$ là số mol trung bình của AO được bổ sung và số có giá trị từ 1 đến 300. Từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc phát triển cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, $n2'$ là số có giá trị tốt hơn là 10 hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 20 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 250 hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 200 hoặc nhỏ hơn.

Trong công thức chung (B21), $p2$ tốt hơn là 0.

Trong công thức chung (B21), $q2$ tốt hơn là 1. Copolyme (B2), là thành phần (B2), bao gồm copolyme bao gồm monome (B21), trong đó $q2$ là 1 trong công thức chung (B21), và monome (B22) được đại diện bởi công thức chung (B22) là các monome cấu thành của chúng.

Trong công thức chung (B22), R^{24b} tốt hơn là nguyên tử hydro.

Trong công thức chung (B22), R^{25b} tốt hơn là nhóm methyl hoặc nguyên tử hydro.

Trong công thức chung (B22), R^{26b} tốt hơn là nguyên tử hydro.

$r2$ của $(CH_2)_{r2}COOH$ trong công thức chung (B22) tốt hơn là 1.

Từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc phát triển cường độ của sản phẩm đông cứng, trong copolyme (B2), tổng lượng monome (B21) và monome (B22) trong các monome cấu thành là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 92% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 95% khối lượng hoặc lớn hơn, và 100% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Tổng lượng này có thể là 100% khối lượng.

Từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, trong copolyme (B2), tỷ lệ monome (B22) so với tổng số monome (B21) và monome (B22) tốt hơn là 10% mol hoặc lớn hơn và

tốt hơn nữa là 20% mol hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 99% mol hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 95% mol hoặc nhỏ hơn.

Copolymer (B2) có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình tốt hơn là 10000 hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 15000 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 100000 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 70000 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 50000 hoặc nhỏ hơn. Trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình này được đo bằng sắc ký thẩm gel (GPC) trong các điều kiện được mô tả cho thành phần (B1).

Thành phần và tương tự của chế phẩm phân tán

Trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (A2) tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 35% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm.

Trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng hợp chất trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa (thành phần (A2)) trong polymer hoặc copolymer có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng tốt hơn là 50% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 80% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, và đặc biệt tốt hơn là 100% khối lượng từ quan điểm về độ ổn định một thành phần.

Trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (B2) tốt hơn là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 60% khối lượng hoặc

nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm.

Trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng chất phân tán trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa (thành phần (B2)) trong chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic tốt hơn là 50% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 80% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, và đặc biệt tốt hơn là 100% khối lượng từ quan điểm về độ ổn định một thành phần.

Trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, tổng hàm lượng thành phần (A2) và thành phần (B2) tốt hơn là 1,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 6% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 100% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 85% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm.

Trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của hàm lượng thành phần (B2) so với hàm lượng thành phần (A2), $(B2)/(A2)$, tốt hơn là 0,01 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 15 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế là chế phẩm lỏng chứa nước. Trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng nước tốt hơn là lớn hơn 0% khối lượng, tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 98,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 94% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 88% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế có thể chứa các thành phần như chất phân tán xi măng thông thường, hợp chất polyme hòa tan trong nước, phụ gia tạo bọt khí, chất làm ướt xi măng, vật liệu trương nở, chất chống thấm, chất làm chậm, chất tăng nhanh, chất làm đặc, chất keo tụ, chất giảm co ngót khô, chất tăng cường cường độ, chất tăng nhanh đông cứng, chất bảo quản, và chất khử bọt (ngoại trừ những chất tương ứng với thành phần (A2), thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (B2)).

Phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm

Sáng chế đề xuất phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó thành phần (A2), thành phần (B2) và nước được trộn. Theo phương pháp sản xuất này, chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, chế phẩm phân tán này chứa thành phần (A2), thành phần (B2) và nước được sản xuất. Sau đây, phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (A2) và thành phần (B2) được sử dụng cho phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế đều giống như được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc

ly tâm theo sáng chế. Các vấn đề được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế có thể áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A2) được trộn với lượng, trong các vật liệu thô hỗn hợp, tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 35% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm. Thành phần (A2) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (A2) trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (B2) được trộn với lượng, trong các vật liệu thô hỗn hợp, tốt hơn là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm. Thành phần (B2) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (B2) trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A2) và thành phần (B2) được trộn sao cho tổng thành phần (A2) và thành phần (B2), trong các vật liệu

thô hỗn hợp, tốt hơn là 1,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 6% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 100% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 85% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm.

Thành phần (A2) và thành phần (B2) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như tổng hàm lượng thành phần (A2) và thành phần (B2) trong chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A2) và thành phần (B2) được trộn sao cho tỷ lệ khối lượng thành phần (B2) so với thành phần (A2), $(B2)/(A2)$, tốt hơn là 0,01 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 15 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong phương pháp thứ nhất để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, nước được trộn với lượng, trong các vật liệu thô hỗn hợp, tốt hơn là lớn hơn 0% khối lượng, tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 98,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 94% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 88% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng, trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm, khả năng đúc của sản phẩm đúc ly tâm được cải thiện bằng cách bổ sung thành phần (A2) khi thực hiện nhào với chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, là thành phần (B2).

Lý do tại sao hiệu quả như vậy được phát triển không nhất thiết phải chắc chắn, nhưng được suy xét như sau. Khi chỉ sử dụng thành phần (B2), tùy thuộc vào lượng được bổ sung và lượng nước, bột vô cơ có thể bị phân tán quá mức, và bùn có thể được tạo ra bởi dòng chảy mao dẫn xảy ra khi đúc ly tâm. Tuy nhiên, được cho rằng, khi thành phần (A2) và thành phần (B2) được sử dụng kết hợp, bột vô cơ có trong chế phẩm thủy lực có thể được kết trộn một cách hiệu quả và các hạt bột thủy lực có thể được sắp xếp với nhau thông qua liên kết ngang (tính chất thixotropic có thể được tăng lên), và do đó, sự xuất hiện dòng chảy mao dẫn bị ngăn chặn và dòng chảy ra của bùn từ sản phẩm đúc ly tâm bị ngăn chặn. Các tác giả sáng chế cũng đã phát hiện ra rằng, như một hiệu quả thứ cấp đối với việc cải thiện khả năng đúc của sản phẩm đúc ly tâm, cường độ của sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực bảy ngày sau khi nhào (sau đây, còn được gọi là cường độ bảy ngày) có thể được cải thiện. Lưu ý rằng cường độ bảy ngày là chỉ số biểu thị cường độ của sản phẩm đông cứng. Lý do tại sao thu được hiệu quả cải thiện cường độ bảy ngày không nhất thiết phải chắc chắn, nhưng được cho rằng như sau. Chất tăng cường sớm vô cơ và sản phẩm hydrat hóa, hầu hết được thải ra từ sản phẩm đúc ly tâm dưới dạng bùn, được duy trì hiệu quả trong sản phẩm đúc ly tâm bằng cách ngăn chặn dòng chảy ra của bùn từ sản phẩm đúc ly tâm, do đó cải thiện cường độ bảy ngày.

Sáng chế đề xuất chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm chứa thành phần (A2), thành phần (B2), bột thủy lực, cốt liệu và nước. Sau đây, chế phẩm thủy lực thứ hai theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (A2) và thành phần (B2) được sử dụng cho chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng

ché đều giống như được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế. Hơn nữa, các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của bột thủy lực và cốt liệu được sử dụng cho chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế đều giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế. Các vấn đề được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế và phương pháp sản xuất chế phẩm này có thể áp dụng một cách thích hợp cho chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế.

Thành phần và tương tự của chế phẩm thủy lực

Trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (A2), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,015 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm, và tốt hơn là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,90 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,80 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,60 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,40 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng hợp chất trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa (thành phần (A2)) trong polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng tốt hơn là 50% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 80% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, và đặc biệt tốt hơn là 100% khối lượng từ quan điểm về độ ổn định một thành phần.

Trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (B2), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ

của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng chất phân tán trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa (thành phần (B2)) trong chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic tốt hơn là 50% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 80% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, và đặc biệt tốt hơn là 100% khối lượng từ quan điểm về độ ổn định một thành phần.

Trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế, tổng hàm lượng thành phần (A2) và thành phần (B2), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của hàm lượng thành phần (B2) so với hàm lượng thành phần (A2), $(B2)/(A2)$, tốt hơn là 0,01 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc

ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 15 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế, tỷ lệ nước/bột thủy lực (sau đây, tỷ lệ này cũng có thể được ký hiệu là W/P), từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và cường độ, tốt hơn là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 14% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 24% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 22% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế, lượng cốt liệu thô được sử dụng và lượng cốt liệu mịn được sử dụng giống như được mô tả cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Ví dụ về chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm bao gồm bê tông. Trong số đó, tốt hơn là bê tông sử dụng xi măng. Chế phẩm thủy lực theo sáng chế này rất hữu ích trong lĩnh vực bất kỳ đối với tự san phẳng, vật liệu chịu lửa, thạch cao, bê tông trọng lượng nhẹ hoặc trọng lượng nặng, AE, sửa chữa, đóng gói sẵn, ống đổ bê tông, cải thiện nền móng, vữa lỏng, thời tiết lạnh, và tương tự.

Chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế có thể chứa chất tăng cường sớm chẳng hạn như glycerin và N-metyldietanolamin, hoặc chất tạo chelat chẳng hạn như natri etylendiamintetraaxetat. Từ quan điểm phát triển cường độ sau khi xử lý thủy nhiệt, hàm lượng chất tạo chelat tốt hơn là 0,1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn so với 100 phần khối lượng của tổng lượng bột thủy lực và phụ gia cường độ cao bao gồm silica.

Chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế có thể chứa các thành phần chẳng hạn như chất phân tán xi măng thông thường, hợp chất

polyme hòa tan trong nước, phụ gia tạo bọt khí, chất làm ướt xi măng, vật liệu trương nở, chất chống thấm, chất làm chậm, chất tăng nhanh, chất tạo bọt, chất tạo khí, chất chống thấm, chất làm lỏng, chất làm đặc, chất keo tụ, chất giảm co ngót khô, chất tăng cường cường độ, chất tăng nhanh đông cứng, chất bảo quản, và chất khử bọt (ngoại trừ những chất tương ứng với thành phần (A2), thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (B2)).

Phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm

Sáng chế đề xuất phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó thành phần (A2), thành phần (B2), bột thủy lực, cốt liệu và nước được trộn. Theo phương pháp sản xuất này, chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế, chứa thành phần (A2), thành phần (B2), bột thủy lực, cốt liệu và nước được sản xuất. Sau đây, phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (A2) và thành phần (B2) được sử dụng cho phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế đều giống như được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế này.

Hơn nữa, các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của bột thủy lực và cốt liệu được sử dụng cho phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế. Bột thủy lực được sử dụng sao cho W/P nằm trong phạm vi được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế. Hơn nữa, lượng cốt liệu được sử dụng cũng giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Các vấn đề được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất chế phẩm này, và chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế có thể áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A2) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,015 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm, và tốt hơn là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,90 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,80 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,60 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,40 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm. Thành phần (A2) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (A2) trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (B2) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (B2) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (B2) trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A2) và thành phần (B2) được trộn sao cho tổng của các thành phần này, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20

phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (A2) và thành phần (B2) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như tổng hàm lượng thành phần (A2) và thành phần (B2) trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A2) và thành phần (B2) được trộn sao cho tỷ lệ khối lượng thành phần (B2) so với thành phần (A2), $(B2)/(A2)$, tốt hơn là 0,01 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 15 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực theo sáng chế, từ quan điểm về năng suất, tốt hơn là trộn thành phần (A2) và thành phần (B2) với nước trước và sau đó trộn hỗn hợp thu được với bột thủy lực. Hơn nữa, trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực theo sáng chế, việc bổ sung thành phần (A2) và thành phần (B2) tốt hơn là được thực hiện bằng cách sử dụng chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, và tốt hơn nữa là trộn chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế với nước trước và sau đó trộn hỗn hợp thu được với bột thủy lực.

Việc trộn thành phần (A2), thành phần (B2), bột thủy lực, cốt liệu, nước, và thành phần được sử dụng khi cần thiết có thể được thực hiện bằng cách sử dụng máy trộn chẳng hạn như máy trộn vữa và máy trộn hai trục cưỡng bức. Quá trình trộn được thực hiện trong khoảng thời gian tốt hơn là 1 phút hoặc nhiều hơn và tốt hơn nữa là 2 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 5 phút hoặc ít hơn và tốt hơn nữa là 3 phút hoặc ít hơn. Khi chuẩn bị chế phẩm thủy lực, các vật liệu hoặc chất và lượng của chúng được mô tả cho chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế đều có thể áp dụng được.

Chế phẩm thủy lực thu được này tiếp tục được lấp đầy vào khuôn, được bảo dưỡng và đông cứng. Ví dụ về khuôn bao gồm khuôn dùng cho các công trình xây dựng và khuôn dùng cho các sản phẩm bê tông. Ví dụ về phương pháp lấp đầy chế phẩm thủy lực vào khuôn bao gồm phương pháp đổ chế phẩm thủy lực trực tiếp từ máy trộn và phương pháp bơm và đưa chế phẩm thủy lực bằng máy bơm vào khuôn.

Khi bảo dưỡng chế phẩm thủy lực, để tăng nhanh quá trình đông cứng, bảo dưỡng bằng nhiệt có thể được áp dụng vào đó, do đó tăng nhanh quá trình đông cứng. Quá trình bảo dưỡng bằng nhiệt ở đây có thể duy trì chế phẩm thủy lực ở nhiệt độ từ 40°C đến 90°C để tăng nhanh quá trình đông cứng.

Phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực

Sáng chế đề xuất phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau:

bước 1': bước trộn thành phần (A2), thành phần (B2), bột thủy lực, cốt liệu và nước để thu được chế phẩm thủy lực;

bước 2': bước lấp đầy chế phẩm thủy lực thu được trong bước 1' vào khuôn;

bước 3': bước nén chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn, thu được trong bước 2', bằng cách áp dụng lực ly tâm vào đó; và

bước 4': bước làm đông cứng chế phẩm thủy lực đã nén thu được trong bước 3' trong khuôn.

Sau đây, phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (A2) và thành phần (B2) được sử dụng cho phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế đều giống như được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế này.

Hơn nữa, các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của bột thủy lực và cốt liệu được sử dụng cho phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế. Bột thủy lực được sử dụng sao cho W/P nằm trong phạm vi được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế. Hơn nữa, lượng cốt liệu được sử dụng cũng giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Các vấn đề được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất chế phẩm này, chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm, và phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế có thể áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế.

Phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế tốt hơn là bao gồm bước 5' sau, ngoài các bước từ 1' đến 4':
bước 5': bước xử lý thủy nhiệt chế phẩm thủy lực được làm đông cứng trong bước 4' trong khuôn.

Phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế có thể bao gồm bước 6' sau, ngoài các bước từ 1' đến 5':
bước 6': bước làm mát chế phẩm thủy lực sau bước 5' để tháo nó ra khỏi khuôn.

Phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế có thể bao gồm bước 7' sau, ngoài các bước từ 1' đến 6':

bước 7': bước bảo dưỡng sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, thu được trong bước 6', ở nhiệt độ thường và áp suất thường.

Trong bước 1', thành phần (A2) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,015 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm, và tốt hơn là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,90 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,80 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,60 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,40 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm. Thành phần (A2) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (A2) trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1', thành phần (B2) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (B2) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (B2) trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1', thành phần (A2) và thành phần (B2) được trộn sao cho tổng của các thành phần này, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là

0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (A2) và thành phần (B2) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như tổng hàm lượng thành phần (A2) và thành phần (B2) trong chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1', thành phần (A2) và thành phần (B2) được trộn sao cho tỷ lệ khối lượng thành phần (B2) so với thành phần (A2), $(B2)/(A2)$, tốt hơn là 0,01 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 15 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong bước 1', phương pháp bổ sung và trộn hỗn hợp bao gồm nước, thành phần (A2) và thành phần (B2) vào với hỗn hợp bao gồm cốt liệu và bột thủy lực được ưu tiên hơn ở chỗ phương pháp này cho phép trộn dễ dàng và đồng đều ngay cả khi sản xuất chế phẩm thủy lực. Hơn nữa, việc bổ sung thành phần (A2) và thành phần (B2) tốt hơn là được thực hiện bằng cách sử dụng chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, và phương pháp bổ sung và trộn hỗn hợp bao gồm chế phẩm phân tán thứ nhất dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế và nước vào với hỗn hợp bao gồm cốt liệu và bột thủy lực được ưu tiên hơn ở chỗ phương pháp này cho phép trộn dễ dàng và đồng đều ngay cả khi sản xuất chế phẩm thủy lực.

Ví dụ cụ thể về phương pháp cho bước 1' bao gồm bước trộn bột thủy lực và cốt liệu, bổ sung hỗn hợp nước, thành phần (A2) và thành phần (B2) vào đó để đạt được lượng trộn được mô tả ở trên, và nhào hỗn hợp thu được để chuẩn bị chế phẩm thủy lực.

Trong bước 1', thành phần (A2) và thành phần (B2) có thể được bổ sung riêng và trộn với nước, bột thủy lực và cốt liệu.

Trong bước 1', từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và cường độ, chế phẩm thủy lực được chuẩn bị có W/P tốt hơn là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 14% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 24% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 22% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của các bước từ 2' đến 7' đều giống như các khía cạnh được mô tả cho các bước từ 2 đến 7 trong phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế.

Ví dụ về phương pháp sản xuất theo sáng chế bao gồm phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, phương pháp này bao gồm các bước từ 1' đến 6', trong đó thời gian từ lúc bắt đầu chuẩn bị chế phẩm thủy lực đến khi tháo khuôn trong bước 6' là từ 8 giờ đến 30 giờ. Ở đây, lúc bắt đầu chuẩn bị chế phẩm thủy lực đề cập đến thời điểm mà bột thủy lực và nước được tiếp xúc với nhau lần đầu tiên.

Sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực thu được bằng phương pháp thứ hai để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế có thể được sử dụng làm sản phẩm bê tông đúc ly tâm, và ví dụ cụ thể của chúng bao gồm cọc, cột và ống Hume. Sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực thu được bằng phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng theo sáng chế có cường độ ban đầu vượt trội, và tạo ra lượng rò rỉ bùn giảm tại thời điểm sản xuất, do đó làm giảm lượng phế phẩm tại nơi sản xuất sản phẩm. Hơn nữa, sản phẩm đông

cứng có sự nén vượt trội, và do đó, sản phẩm có sự gồ ghề ít hơn trên bề mặt bên trong và mặt phẳng mút, có hình thức bề mặt vượt trội, và có bề mặt bên trong của chúng nhẵn, do đó tránh được sự cố của thiết bị cắt trong khi lắp đặt cọc và đào bên trong.

Chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm

Trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng, chế phẩm phân tán có thể duy trì đặc tính một thành phần của nó ở trạng thái đồng nhất mà không tách thành các lớp nếu nó chứa thành phần (C) và có độ pH ở 20°C bằng 5 hoặc nhỏ hơn, bất kể chứa các hợp chất có các nhóm carboxyl được trung hòa (nghĩa là, các hợp chất có các nhóm carboxyl là các muối) hoặc các hợp chất có các nhóm carboxyl không được trung hòa (nghĩa là, các hợp chất có các nhóm carboxyl không phải là các muối), của polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng, là thành phần (A3), và chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, là thành phần (B1).

Lý do tại sao hiệu quả như vậy được phát triển không nhất thiết phải chắc chắn, nhưng được suy xét như sau. Khi entropi trộn của hai loại polyme trong dung môi thông thường nhỏ và entanpi trộn có giá trị dương, năng lượng tự do của khuôn thạch cao hỗn hợp là dương, dẫn đến sự phân tách pha. Khi chế phẩm phân tán chứa thành phần (C) và có độ pH ở 20°C bằng 5 hoặc nhỏ hơn, các nhóm carboxyl đến gần trạng thái không được trung hòa và tương tác của chúng với các phân tử nước có thể bị giảm, do đó làm tăng entropi trộn. Do đó, được cho rằng sự thay đổi năng lượng tự do của khuôn thạch cao hỗn hợp có giá trị dương, và chế phẩm phân tán có thể duy trì đặc tính một thành phần của nó ở trạng thái đồng nhất mà không tách thành các lớp.

Sáng chế đề xuất chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, chế phẩm phân tán này chứa thành phần (A3), thành phần (B1), thành phần (C) và nước, và có độ pH ở 20°C bằng 5 hoặc nhỏ hơn. Sau đây, chế

phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế sẽ được mô tả.

Thành phần (A3)

Thành phần (A3) là polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng. Thành phần (A3) có thể là hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong thành phần (A3) được trung hòa hoặc hợp chất trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa. Hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong thành phần (A) không được trung hòa đề cập đến hợp chất trong đó các nhóm carboxyl có trong polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng không phải là các muối. Hơn nữa, hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong thành phần (A) được trung hòa đề cập đến hợp chất trong đó các nhóm carboxyl có trong polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng là các muối.

Thành phần (A3) có thể là polyme của axit acrylic hoặc axit maleic, hoặc có thể là copolyme của axit acrylic và axit maleic. Từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc phát triển cường độ của sản phẩm đông cứng, thành phần (A3) tốt hơn là copolyme của axit acrylic và axit maleic.

Khi thành phần (A3) là copolyme bao gồm monome axit acrylic (sau đây được gọi là (A31)) và monome axit maleic (sau đây được gọi là (A32)) là các monome cấu thành của chúng, tỷ lệ mol của monome (A31) so với monome (A32), (A31)/(A32), trong copolyme là thành phần (A3) tốt hơn là 5/95 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 10/90 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 20/80 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 30/70 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 40/60 hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 50/50 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 95/5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90/10 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80/20 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 70/30 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm.

Khi thành phần (A3) là copolyme bao gồm monome (A31) và monome (A32) là các monome cấu thành của chúng, thành phần (A3) có tổng lượng

monome (A31) và monome (A32) trong các monome cấu thành là 90% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 92% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 95% khối lượng hoặc lớn hơn, và 100% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Tổng lượng này có thể là 100% khối lượng.

Thành phần (A3) có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình tốt hơn là 1000 hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 2000 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 100000 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 75000 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 50000 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 10000 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và độ nhớt sản phẩm. Trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình này được đo bằng sắc ký thẩm gel (GPC) trong các điều kiện được mô tả cho thành phần (A2).

Thành phần (B1)

Thành phần (B1) là chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic. Thành phần (B1) có thể là hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong thành phần (B1) được trung hòa hoặc là hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong thành phần (B1) không được trung hòa. Hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong thành phần (B1) không được trung hòa đề cập đến hợp chất trong đó các nhóm carboxyl có trong chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic không phải là các muối. Hơn nữa, hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong thành phần (B1) được trung hòa đề cập đến hợp chất trong đó các nhóm carboxyl có trong chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic là các muối.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (B1) giống như các khía cạnh được mô tả cho thành phần (B1) trong chế phẩm thủy lực thứ nhất theo sáng chế.

Thành phần (C)

Thành phần (C) là axit Brønsted. Tuy nhiên, thành phần (A2), thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (B2) bị loại trừ khỏi thành phần (C). Axit Brønsted đề cập đến axit có proton và có thể giải phóng hoặc phân ly proton đó từ đó trong chế phẩm lỏng chứa nước, và nó khác với axit không có proton như

axit Lewis. Ví dụ về thành phần (C) bao gồm axit lactic, axit axetic, axit xitric, axit maleic, axit fumaric, axit pyruvic, axit benzoic, axit clohydric, axit gluconic, axit tartaric, axit adipic, axit sulfuric, axit phosphoric, axit oxalic và axit nitric, và một trong số chúng có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hoặc nhiều loại trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Đối với thành phần (C), một hoặc nhiều axit được chọn từ các axit carboxylic (axit hữu cơ có ít nhất một nhóm carboxy) được ưu tiên từ quan điểm dễ dàng điều chỉnh độ pH và sự an toàn, một hoặc nhiều axit được chọn từ axit lactic, axit axetic, axit xitric, axit maleic, axit fumaric, axit pyruvic, axit benzoic, axit gluconic, axit tartaric, axit adipic và axit oxalic được ưu tiên hơn, và một hoặc nhiều axit được chọn từ axit lactic, axit axetic, axit xitric và axit gluconic được ưu tiên hơn nữa. Hơn nữa, đối với thành phần (C), một hoặc nhiều axit được chọn từ axit clohydric, axit sulfuric, axit phosphoric và axit nitric được ưu tiên từ quan điểm về hiệu quả kinh tế, một hoặc nhiều axit được chọn từ axit clohydric, axit sulfuric và axit phosphoric được ưu tiên hơn, và một hoặc nhiều axit được chọn từ axit clohydric và axit sulfuric được ưu tiên hơn nữa.

Thành phần và tương tự của chế phẩm phân tán

Trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (A3) tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm.

Trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (B1) tốt hơn là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 45% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và

còn tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm.

Trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, tổng hàm lượng thành phần (A3) và thành phần (B1) tốt hơn là 1,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 6% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 80% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm.

Trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của hàm lượng thành phần (B1) so với hàm lượng thành phần (A3), $(B1)/(A3)$, tốt hơn là 0,1 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 10 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 70 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 50 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (C) tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về cường độ của chế phẩm thủy lực và sự an toàn.

Chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế là chế phẩm lỏng chứa nước. Trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng nước tốt hơn là lớn hơn 0% khối lượng, tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc lớn hơn, và

tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 98,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 94% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 88% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, độ pH ở 20°C bằng 5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 4,8 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 4,6 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 1 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 2 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 3 hoặc lớn hơn từ quan điểm về độ ổn định bảo quản và sự an toàn. Đối với độ pH, được sử dụng là giá trị được đo ở 20°C theo Điều 8.3 trong JIS K 3362; 2008.

Chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế có thể chứa các thành phần chẳng hạn như chất phân tán xi măng thông thường, hợp chất polyme hòa tan trong nước, phụ gia tạo bọt khí, chất làm ướt xi măng, vật liệu trương nở, chất chống thấm, chất làm chậm, chất tăng nhanh, chất làm đặc, chất keo tụ, chất giảm co ngót khô, chất tăng cường cường độ, chất tăng nhanh đông cứng, chất bảo quản, và chất khử bọt (ngoại trừ những chất tương ứng với thành phần (A2), thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (B2)).

Phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm

Sáng chế đề xuất phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó thành phần (A3), thành phần (B1), thành phần (C) và nước được trộn để đạt được độ pH bằng 5 hoặc nhỏ hơn. Theo phương pháp sản xuất này, chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, chế phẩm phân tán chứa thành phần (A3), thành phần (B1), thành phần (C) và nước được sản xuất. Sau đây, phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (A3) và thành phần (B1) được sử dụng cho phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế đều giống như được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế. Các vấn đề được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế có thể áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A3) được trộn với lượng, trong các vật liệu thô hỗn hợp, tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm. Thành phần (A3) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (A3) trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (B1) được trộn với lượng, trong các vật liệu thô hỗn hợp, tốt hơn là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 45% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm. Thành phần (B1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (B1) trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A3) và thành phần (B1) được trộn sao cho tổng thành phần (A3) và thành phần (B1), trong các vật liệu thô hỗn hợp, tốt hơn là 1,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 6% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 100% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 80% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về độ ổn định một thành phần và khả năng đúc ly tâm.

Thành phần (A3) và thành phần (B1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như tổng hàm lượng thành phần (A3) và thành phần (B1) trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A3) và thành phần (B1) được trộn sao cho tỷ lệ khối lượng thành phần (B1) so với thành phần (A3), $(B1)/(A3)$, tốt hơn là 0,1 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 10 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 70 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 50 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (C) được trộn với lượng, trong các vật liệu thô hỗn hợp, tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về

cường độ của chế phẩm thủy lực và sự an toàn. Thành phần (C) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (C) trong chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, nước được trộn với lượng, trong các vật liệu thô hỗn hợp, tốt hơn là lớn hơn 0% khối lượng, tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 98,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 94% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 88% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 60% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Trong phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, quá trình trộn được thực hiện sao cho độ pH bằng 5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 4,8 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 4,6 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 1 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 2 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 3 hoặc lớn hơn từ quan điểm về độ ổn định bảo quản và sự an toàn. Đối với độ pH, được sử dụng là giá trị được đo theo Điều 8.3 trong JIS K 3362; 2008.

Chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm chứa thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (C) cải thiện khả năng đúc của sản phẩm đúc ly tâm.

Lý do tại sao hiệu quả như vậy được phát triển không nhất thiết phải chắc chắn, nhưng được suy xét như sau. Khi chỉ sử dụng thành phần (B1), tùy thuộc vào lượng được bổ sung và lượng nước, bột vô cơ có thể bị phân tán quá mức, và bùn có thể được tạo ra bởi dòng chảy mao dẫn xảy ra khi đúc ly tâm. Tuy nhiên, được cho rằng, khi thành phần (A3) và thành phần (B1) được sử dụng kết hợp, bột vô cơ có trong chế phẩm thủy lực có thể được kết trộn một cách hiệu quả và các hạt bột thủy lực có thể được sắp xếp với nhau thông qua liên kết ngang (tính chất thixotropic có thể được tăng lên), và do đó, sự xuất hiện dòng

chảy mao dẫn bị ngăn chặn và dòng chảy ra của bùn từ sản phẩm đúc ly tâm bị ngăn chặn. Các tác giả sáng chế cũng đã phát hiện ra rằng, như một hiệu quả thứ cấp cho việc cải thiện khả năng đúc của sản phẩm đúc ly tâm, cường độ của sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực bảy ngày sau khi nhào (sau đây, còn được gọi là cường độ bảy ngày) có thể được cải thiện. Lưu ý rằng cường độ bảy ngày là chỉ số biểu thị cường độ của sản phẩm đông cứng. Lý do tại sao thu được hiệu quả cải thiện cường độ bảy ngày không nhất thiết phải chắc chắn, nhưng được cho rằng như sau. Chất tăng cường sớm vô cơ và sản phẩm hydrat hóa, hầu hết trong số chúng được thải ra từ sản phẩm đúc ly tâm dưới dạng bùn, được duy trì hiệu quả trong sản phẩm đúc ly tâm bằng cách ngăn chặn dòng chảy ra của bùn từ sản phẩm đúc ly tâm, do đó cải thiện cường độ bảy ngày.

Sáng chế đề xuất chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm chứa thành phần (A3), thành phần (B1), thành phần (C), bột thủy lực, cốt liệu và nước. Sau đây, chế phẩm thủy lực thứ ba theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (A3) và thành phần (B1) được sử dụng cho chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế đều giống như được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế. Hơn nữa, các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của bột thủy lực và cốt liệu được sử dụng cho chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế đều giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế. Các vấn đề được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế và phương pháp sản xuất chế phẩm này có thể áp dụng một cách thích hợp cho chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế.

Thành phần và tương tự của chế phẩm thủy lực

Trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (A3), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,015 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc

ly tâm, và tốt hơn là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,75 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,50 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,25 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (B1), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế, tổng hàm lượng thành phần (A3) và thành phần (B1), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của hàm lượng thành phần (B1) so với hàm lượng thành phần (A3), $(B1)/(A3)$, tốt hơn là 0,1 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1 hoặc lớn hơn, và tốt hơn

nữa là 10 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 70 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 50 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế, hàm lượng thành phần (C), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,001 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa 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 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,75 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,50 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về sự phát triển cường độ của chế phẩm thủy lực.

Trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế, tỷ lệ nước/bột thủy lực (sau đây, tỷ lệ này cũng có thể được ký hiệu là W/P), từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và cường độ, tốt hơn là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 14% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 16% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 26% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 24% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 22% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế, lượng cốt liệu thô được sử dụng và lượng cốt liệu mịn được sử dụng giống như được mô tả cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Ví dụ về chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm bao gồm bê tông. Trong số đó, tốt hơn là bê tông sử dụng xi măng. Chế phẩm thủy lực theo sáng chế này rất

hữu ích trong lĩnh vực bất kỳ đối với tự san phẳng, vật liệu chịu lửa, thạch cao, bê tông trọng lượng nhẹ hoặc trọng lượng nặng, AE, sửa chữa, đóng gói sẵn, ống đổ bê tông, cải thiện nền móng, vữa lỏng, thời tiết lạnh, và tương tự.

Chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế còn có thể chứa chất tăng cường sớm như glyxerin và N-metyldietanolamin, hoặc chất tạo chelat như natri etylendiamintetraaxetat. Từ quan điểm phát triển cường độ sau khi xử lý thủy nhiệt, hàm lượng chất tạo chelat tốt hơn là 0,1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn so với 100 phần khối lượng của tổng lượng bột thủy lực và phụ gia cường độ cao bao gồm silica.

Chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế có thể chứa các thành phần chẳng hạn như chất phân tán xi măng thông thường, hợp chất polyme hòa tan trong nước, phụ gia tạo bọt khí, chất làm ướt xi măng, vật liệu trương nở, chất chống thấm, chất làm chậm, chất tăng nhanh, chất tạo bọt, chất tạo khí, chất chống thấm, chất làm lỏng, chất làm đặc, chất keo tụ, chất giảm co ngót khô, chất tăng cường cường độ, chất tăng nhanh đông cứng, chất bảo quản, và chất khử bọt (ngoại trừ những chất tương ứng với thành phần (A2), thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (B2)).

Phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm

Sáng chế đề xuất phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó thành phần (A3), thành phần (B1), thành phần (C), bột thủy lực, cốt liệu và nước được trộn. Theo phương pháp sản xuất này, chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế, chứa thành phần (A3), thành phần (B1), thành phần (C), bột thủy lực, cốt liệu và nước được sản xuất. Sau đây, phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (C) được sử dụng cho phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế đều giống như được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Hơn nữa, các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của bột thủy lực và cốt liệu được sử dụng cho phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế. Bột thủy lực được sử dụng sao cho W/P nằm trong phạm vi được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế. Hơn nữa, lượng cốt liệu được sử dụng cũng giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Các vấn đề được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất chế phẩm này, và chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế có thể áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A3) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,015 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm, và tốt hơn là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,75 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,50 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,25 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm. Thành phần (A3) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (A3) trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (B1) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm,

và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (B1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (B1) trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A3) và thành phần (B1) được trộn sao cho tổng của các thành phần này, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (A3) và thành phần (B1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như tổng hàm lượng thành phần (A3) và thành phần (B1) trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (A3) và thành phần (B1) được trộn sao cho tỷ lệ khối lượng thành phần (B1) so với thành phần (A3), $(B1)/(A3)$, tốt hơn là 0,1 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 10 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 70 hoặc nhỏ hơn, còn tốt

hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 50 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, thành phần (C) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,001 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa 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 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,75 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,50 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về sự phát triển cường độ của chế phẩm thủy lực. Thành phần (C) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (C) trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực theo sáng chế, từ quan điểm về năng suất, tốt hơn là trộn thành phần (A3) và thành phần (B1) với thành phần (C) và nước trước và sau đó trộn hỗn hợp thu được với bột thủy lực. Hơn nữa, trong phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực theo sáng chế, việc bổ sung thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (C) tốt hơn là được thực hiện bằng cách sử dụng chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế, và tốt hơn nữa là trộn chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế với nước trước và sau đó trộn hỗn hợp thu được với bột thủy lực.

Việc trộn thành phần (A3), thành phần (B1), thành phần (C), bột thủy lực, cốt liệu, nước, và thành phần được sử dụng khi cần thiết có thể được thực hiện bằng cách sử dụng máy trộn như máy trộn vữa và máy trộn hai trục cường bức. Quá trình trộn được thực hiện trong khoảng thời gian tốt hơn là 1 phút hoặc nhiều hơn và tốt hơn nữa là 2 phút hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 5 phút hoặc ít hơn và tốt hơn nữa là 3 phút hoặc ít hơn. Khi chuẩn bị chế phẩm thủy lực, các

vật liệu hoặc chất và lượng của chúng được mô tả cho chế phẩm thủy lực thứ hai để đúc ly tâm theo sáng chế có thể áp dụng được.

Chế phẩm thủy lực thu được này tiếp tục được lấp đầy vào khuôn, được bảo dưỡng và đông cứng. Ví dụ về khuôn bao gồm khuôn dùng cho các công trình xây dựng và khuôn dùng cho các sản phẩm bê tông. Ví dụ về phương pháp lấp đầy chế phẩm thủy lực vào khuôn bao gồm phương pháp đổ chế phẩm thủy lực trực tiếp từ máy trộn và phương pháp bơm và đưa vào chế phẩm thủy lực bằng máy bơm vào khuôn.

Khi bảo dưỡng chế phẩm thủy lực, để tăng nhanh quá trình đông cứng, bảo dưỡng bằng nhiệt có thể được áp dụng vào đó, do đó tăng nhanh quá trình đông cứng. Quá trình bảo dưỡng bằng nhiệt ở đây có thể duy trì chế phẩm thủy lực ở nhiệt độ từ 40°C đến 90°C để tăng nhanh quá trình đông cứng.

Phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực

Sáng chế đề xuất phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, phương pháp này bao gồm các bước sau:

bước 1"-1: bước trộn thành phần (A3) sau, thành phần (B1) sau, thành phần (C) sau và nước để đạt được độ pH bằng 5 hoặc nhỏ hơn để thu được chế phẩm phân tán;

bước 1"-2: bước trộn chế phẩm phân tán thu được trong bước 1"-1, bột thủy lực, cốt liệu và nước để thu được chế phẩm thủy lực;

bước 2": bước lấp đầy chế phẩm thủy lực thu được trong bước 1"-2 vào khuôn;

bước 3": bước nén chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn, thu được trong bước 2", bằng cách áp dụng lực ly tâm vào đó; và

bước 4": bước làm đông cứng chế phẩm thủy lực đã nén thu được trong bước 3" trong khuôn.

Sau đây, phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế sẽ được mô tả. Hơn nữa, bước 1"-1 và bước 1"-2 được kết hợp thành bước 1".

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (C) được sử dụng cho phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế đều giống như được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Hơn nữa, các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của bột thủy lực và cốt liệu được sử dụng cho phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế. Bột thủy lực được sử dụng sao cho W/P nằm trong phạm vi được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế. Hơn nữa, lượng cốt liệu được sử dụng cũng giống như được đề cập cho chế phẩm thủy lực thứ nhất để đúc ly tâm theo sáng chế.

Các vấn đề được đề cập cho chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm và phương pháp sản xuất chế phẩm này, chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm, và phương pháp thứ ba để sản xuất chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế có thể áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế.

Phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế tốt hơn là bao gồm bước 5" sau, ngoài các bước từ 1" đến 4": bước 5": bước xử lý thủy nhiệt chế phẩm thủy lực được làm đông cứng trong bước 4" trong khuôn.

Phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế có thể bao gồm bước 6" sau, ngoài các bước từ 1" đến 5": bước 6": bước làm mát chế phẩm thủy lực sau bước 5" để tháo nó ra khỏi khuôn.

Phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế có thể bao gồm bước 7" sau, ngoài các bước từ 1" đến 6": bước 7": bước bảo dưỡng sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, thu được trong bước 6", ở nhiệt độ thường và áp suất thường.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của phương pháp để thu được chế phẩm phân tán trong bước 1"-1 giống như phương pháp thứ hai để sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1"-2, thành phần (A3) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,015 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm, và tốt hơn là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,75 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,50 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,25 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm. Thành phần (A3) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (A3) trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1"-2, thành phần (B1) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (B1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như lượng thành phần (B1) trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1"-2, thành phần (A3) và thành phần (B1) được trộn sao cho tổng của các thành phần này, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,02 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc

lớn hơn, còn tốt hơn là 0,10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,20 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm. Thành phần (A3) và thành phần (B1) tốt hơn là được trộn để có lượng giống như tổng hàm lượng thành phần (A3) và thành phần (B1) trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1"-2, thành phần (A3) và thành phần (B1) được trộn sao cho tỷ lệ khối lượng thành phần (B1) so với thành phần (A3), (B3)/(A1), tốt hơn là 0,1 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 10 hoặc lớn hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm, và tốt hơn là 100 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 90 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 80 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 70 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 60 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 50 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 40 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 30 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và/hoặc cường độ của sản phẩm đông cứng sau khi đúc ly tâm.

Trong bước 1"-2, thành phần (C) được trộn với lượng, so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, tốt hơn là 0,001 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa 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 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,75 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 0,50 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm phát triển cường độ của chế phẩm thủy lực. Thành phần (C) tốt hơn là được trộn

để có lượng giống như lượng thành phần (C) trong chế phẩm thủy lực thứ ba để đúc ly tâm theo sáng chế.

Trong bước 1"-2, từ quan điểm về khả năng đúc ly tâm và cường độ, được chuẩn bị là chế phẩm thủy lực có W/P tốt hơn là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn là 14% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 16% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 26% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 24% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 22% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Trong bước 1"-2, phương pháp bổ sung và trộn hỗn hợp bao gồm chế phẩm phân tán (chế phẩm phân tán thứ hai dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo sáng chế) thu được trong bước 1"-1 và nước vào với hỗn hợp bao gồm cốt liệu và bột thủy lực tốt hơn ở chỗ phương pháp này cho phép trộn dễ dàng và đồng đều ngay cả khi sản xuất chế phẩm thủy lực.

Các ví dụ cụ thể và các khía cạnh ưu tiên của các bước từ 2" đến 7" đều giống như các khía cạnh được mô tả cho các bước từ 2 đến 7 trong phương pháp thứ nhất để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế.

Ví dụ về phương pháp sản xuất theo sáng chế này bao gồm phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, phương pháp này bao gồm các bước từ 1" đến 6", trong đó thời gian từ lúc bắt đầu chuẩn bị chế phẩm thủy lực đến khi tháo khuôn trong bước 6" là từ 8 giờ đến 30 giờ. Ở đây, lúc bắt đầu chuẩn bị chế phẩm thủy lực đề cập đến thời điểm mà bột thủy lực và nước được tiếp xúc với nhau lần đầu tiên.

Sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực thu được bằng phương pháp thứ ba để sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo sáng chế có thể được sử dụng làm sản phẩm bê tông đúc ly tâm, và ví dụ cụ thể của chúng bao gồm cọc, cột và ống Hume. Sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực thu được bằng phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng theo sáng chế có cường

độ ban đầu vượt trội, và tạo ra lượng rò rỉ bùn giảm tại thời điểm sản xuất, do đó làm giảm lượng phế phẩm tại nơi sản xuất sản phẩm. Hơn thế nữa, sản phẩm đông cứng có sự nén vượt trội, và do đó, sản phẩm có sự gồ ghề ít hơn trên bề mặt bên trong và mặt phẳng mút, có hình thức bề mặt vượt trội, và có bề mặt bên trong của chúng nhẵn, do đó tránh được sự cố của thiết bị cắt trong khi lắp đặt cọc và đào bên trong.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Đối với thành phần (A1), thành phần (A1') (thành phần so sánh đối với thành phần (A1)) và thành phần (B1) được thể hiện trong các Bảng 1 và Bảng 2, thành phần sau đã được sử dụng.

Thành phần (A1)

(a1-1): Polymetacryloyloxyetyldimetyletylamoni etyl sulfat, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 120000, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 99%

(a1-2): Phần ngưng polyamitpolyamin/epichlorohydrin, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 20000, EPA-03, do Yokkaichi Chemical Co., Ltd. sản xuất, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 10%

(a1-3): Phần ngưng dimetylamin/amoniac/epichlorohydrin, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 15000, PDA-2, do Yokkaichi Chemical Co., Ltd. sản xuất, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 84%

(a1-4): Phần ngưng dimetylamin/amoniac/epichlorohydrin, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 20000, PDA-3, do Yokkaichi Chemical Co., Ltd. sản xuất, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 80%

(a1-5): Polyme diallyldimetylamoni clorua, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 30000, PAS-H-5L, do NITTOBO MEDICAL CO., LTD. sản xuất, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 100%

(a1-6): Polyme diallyldimetylamoni clorua, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 200000, PAS-H-10L, do NITTOBO MEDICAL CO., LTD. sản xuất, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 100%

(a1-7): Polyme diallylmetyletylamoni etyl sulfat, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 37000, PAS-24, do NITTOBO MEDICAL CO., LTD. sản xuất, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 100%

(a1-8): Clorua của polyetylenimin bậc bốn hóa mà polyoxyetylen (sau đây được gọi là EO) được bổ sung, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 7300, sản phẩm tổng hợp bằng phương pháp thông thường, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 99%

(a1-9): Clorua của polyetylenimin bậc bốn hóa mà EO được bổ sung, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 2500, sản phẩm tổng hợp bằng phương pháp thông thường, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 99%

Thành phần (A1') (thành phần so sánh đối với thành phần (A1))

(a1'-1): Clorua của polyetylenimin bậc bốn hóa mà EO được bổ sung, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 3000, PAE-01, do Yokkaichi Chemical Co., Ltd. sản xuất, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 2%

(a1'-2): Phần ngưng dimetylamin/trimetylamin/epichlorohydrin, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 1000, PDT-2, do Yokkaichi Chemical Co., Ltd. sản xuất, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 95%

(a1'-3): Stearyltrimetylamoni clorua, tỷ lệ quá trình bậc bốn: 99%, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 348

Tỷ lệ quá trình bậc bốn của thành phần (A1) và thành phần (A1') được xác định theo công thức tính sau bằng cách sử dụng đương lượng cation được xác định ở pH 4 (sau đây được gọi là Q4) (meq/g) và đương lượng cation được xác định ở pH 10 (sau đây được gọi là Q10) (meq/g) theo phương pháp đo được mô tả bên dưới.

Tính tỷ lệ quá trình bậc bốn

Tỷ lệ quá trình bậc bốn được tính theo công thức sau:

$$\text{Tỷ lệ quá trình bậc bốn (\%)} = Q10 \text{ (meq/g)} \times 100/Q4 \text{ (meq/g)}$$

Đo đương lượng cation

Đương lượng cation Q4 (meq/g) và Q10 được đo và tính tại hai điểm, pH 4 và 10, theo phương pháp sau.

Trong cốc hình nón 200 mL, đặt 100 g mẫu đo, và dung dịch nước axit sulfuric 0,5% trọng lượng được bổ sung dần vào đó để điều chỉnh pH trong khi khuấy mẫu bằng máy khuấy từ (500 vòng/phút). Tiếp theo, bổ sung hai đến ba giọt chất chỉ thị xanh toluidin (chất chỉ thị TB) vào đó, và chuẩn độ được thực hiện với thuốc thử N/400 kali polyvinyl sulfat (N/400PVSK). Tốc độ chuẩn độ được thiết lập 2 mL/phút, và điểm kết thúc được xác định là thời điểm mà màu của mẫu đo thay đổi từ màu xanh sang màu tím đỏ và màu tím đỏ được duy trì trong 30 giây.

Phép thử độ

Thao tác tương tự như phép đo đương lượng cation được thực hiện ngoại trừ việc sử dụng 100 g nước trao đổi ion thay cho mẫu đo.

Phương pháp tính

Giá trị đương lượng cation (meq/g) = $(1/2) \times (\text{lượng chuẩn độ của mẫu} - \text{lượng chuẩn độ của phép thử độ}) \times (\text{hàm lượng của N/400PVSK})$

Thành phần (B1)

(b1-1): Polyme axit metacrylic/metoxymetyl polyetylen glycol (23) monometacrylat (số trong ngoặc đơn là số mol trung bình được bổ sung, áp dụng tương tự sau đây) (tỷ lệ mol: 73/27), monome (B12)/monome (B11) = 73/27 (tỷ lệ mol), trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 50000

(b1-2): Axit metacrylic/metoxymetyl polyetylen glycol (46) monometacrylat/axit acrylic (tỷ lệ mol: 45/26/29), monome (B12)/monome (B11) = 74/26 (tỷ lệ mol), trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 35000

Thành phần (B1') (thành phần so sánh đối với thành phần (B1))

(b1'-1): Phản ngưng formaldehyt của axit naphthalensulfonic, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 15000, do Kao Corporation, Mighty HS sản xuất

Ví dụ 1x và Ví dụ so sánh 1x

(1) Công thức vữa

Công thức vữa được thể hiện bên dưới. W/P là tỷ lệ nước/bột thủy lực (% khối lượng).

* Công thức vữa

Xi măng (P): 400 g (hỗn hợp 1:1 của xi măng pooc lăng thường do TAIHEIYO CEMENT CORPORATION sản xuất và xi măng pooc lăng thường do SUMITOMO OSAKA CEMENT Co., Ltd. sản xuất, trọng lượng riêng: 3,16)

Nước máy (W): 120 g (bao gồm thành phần (A1), thành phần (A1'), thành phần (B1) và chất khử bọt)

W/P: 30% khối lượng

Cát: 700 g (từ Joyo, Kyoto, Japan; trọng lượng riêng trong điều kiện khô- bề mặt bão hòa: 2,50 g/cm³)

Chất khử bọt: FOAMLEX 797, do NICCA CHEMICAL CO., LTD. sản xuất, được bổ sung 0,01% khối lượng so với xi măng

Lưu ý rằng, do lượng thành phần (A1), thành phần (A1'), thành phần (B1) và chất khử bọt trong nước máy là rất nhỏ so với công thức vữa nên chúng được bao gồm trong lượng nước máy để tính W/P.

(2) Chuẩn bị vữa

Các chế phẩm chứa thành phần (A1), thành phần (A1'), thành phần (B1), chất khử bọt và nước được chuẩn bị sao cho lượng của chúng tuân theo lượng được bổ sung trong Bảng 1. Các chế phẩm này được bổ sung vào nước (W) ở trên trong các vật liệu công thức vữa để chuẩn bị vữa với các vật liệu công thức vữa khác. Vữa được chuẩn bị bằng cách nhào các thành phần công thức sử dụng máy trộn vữa được xác định trong JIS R 5201 (60 vòng/phút trong 60 giây, và sau đó là 120 vòng/phút trong 120 giây).

(3) Đánh giá độ lưu động của vữa

Mỗi vữa ngay sau khi nhào được lắp đầy vào côn thử độ chảy vữa được mô tả trong JIS R 5201 (đường kính trên: 70 mm × đường kính dưới: 100 mm × chiều cao: 60 mm), và đo tính lưu động của vữa. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

(4) Đánh giá sức chống bùn

Tính lưu động của vữa được đo theo (3) được so sánh với tính lưu động của vữa của Ví dụ so sánh 1x-1, trong đó chỉ thành phần (B1) được bổ sung, và việc đánh giá sức chống bùn được thực hiện bằng cách tính tỷ lệ ngăn chặn tính lưu động của vữa (%), được đề xuất là chỉ số cho đặc tính ngăn chặn bùn bằng thử nghiệm bê tông, và được suy ra từ công thức tính sau. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1. Khi tỷ lệ ngăn chặn tính lưu động của vữa lớn hơn, có thể thu được vữa có sức chống bùn vượt trội và khả năng đúc vượt trội khi đúc ly tâm.

Tỷ lệ ngăn chặn tính lưu động của vữa (%) = $\{(\text{Tính lưu động của vữa của Ví dụ so sánh 1x-1}) - (\text{Tính lưu động của vữa của mỗi Ví dụ hoặc Ví dụ so sánh})\} \times 100 / (\text{Tính lưu động của vữa của Ví dụ so sánh 1x-1})$

Bảng 1

		Thành phần (A1)				Thành phần (B1)		(B1)/(A1) (tỷ lệ khối lượng)	Tích lưu động của vữa (mm)	Tỷ lệ ngăn chặn tính lưu động của vữa (%) (sức chống bùn)		
		Loại	Trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình	Tỷ lệ quá trình bậc bốn (%)	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)					
Các ví dụ so sánh	1x-1	-	-	-	-	(b-1)	0,18	-	200	-		
	1x-2	(a1'-1)	3000	2	0,040			4,50	200	0,0		
	1x-3				0,250			0,72	256	-28,0		
	1x-4	(a1'-2)	1000	95	0,040			4,50	256	-28,0		
	1x-5				0,250			0,72	263	-31,5		
Các ví dụ	1x-1	(a1-1)	120000	99	0,040			4,50	170	15,0		
	1x-2	(a1-2)	20000	10						137	31,5	
	1x-3								0,250		0,72	180
	1x-4	(a1-3)	15000	84					0,040	4,50	191	4,5
	1x-5								0,250	0,72	167	16,5
	1x-6	(a1-4)	20000	80	0,040			4,50	167	16,5		
	1x-7	(a1-5)	30000	100					172	14,0		
	1x-8	(a1-6)	200000	100					109	45,5		
	1x-9	(a1-7)	37000	100					194	3,0		
	1x-11	(a1-8)	7300	99	0,250			0,72	178	11,0		
	1x-12	(a1-9)	2500	99					192	4,0		

Trong Bảng 1, lượng được bổ sung của thành phần (A1) và thành phần (B1) đều là lượng được bổ sung (phần khối lượng) so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, và lượng được bổ sung của chất rắn (thành phần hoạt tính). Hơn nữa, khi thành phần (A1') được sử dụng thay cho thành phần (A1), thành phần (A1') được mô tả trong cột dành cho thành phần (A1) để thuận tiện, và tỷ lệ khối lượng (B1)/(A1) là giá trị được tính bằng cách thay thế thành phần (A1) bằng thành phần (A1').

Trong Bảng 1, so với Ví dụ so sánh 1x-1, là chế phẩm thủy lực chỉ chứa thành phần (B1), chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, các Ví dụ 1x-1 đến 1x-12, là các chế phẩm thủy lực chứa cả thành phần (A1) và thành phần (B1), có tỷ lệ ngăn chặn tính lưu động của vữa cao, là chỉ số cho sức chống bùn. Theo đó, được đề xuất rằng các hạt bột thủy lực được kết trộn một cách hiệu quả và được thấy rằng những ví dụ này có sức chống bùn vượt trội. Mặt khác, đối với các Ví dụ so sánh 1x-2 đến 1x-5, sử dụng thành phần (A1') thay cho thành phần (A1), chúng có tỷ lệ ngăn chặn tính lưu động của vữa thấp, là chỉ số cho sức chống bùn, và theo đó, được thấy rằng các Ví dụ so sánh này có sức chống bùn kém.

Ví dụ 2x và Ví dụ so sánh 2x

(1) Công thức bê tông

Công thức bê tông được thể hiện bên dưới. W/P là tỷ lệ nước/bột thủy lực (% khối lượng), và lượng bột thủy lực (P) là tổng lượng xi măng cường độ sớm (P_1) và chất tăng cường sớm vô cơ (P_2).

* Công thức bê tông

Xi măng cường độ sớm (P_1): 12,6 kg (do TAIHEIYO CEMENT CORPORATION sản xuất, trọng lượng riêng: 3,16)

Chất tăng cường sớm vô cơ (P_2): 1,00 kg (sản phẩm hỗn hợp của silica vô định hình/thạch cao khan = 80/20% khối lượng, trọng lượng riêng: 2,45)

Nước máy (W): với lượng được mô tả trong các Bảng 2 và Bảng 3 (bao gồm thành phần (A1), thành phần (A1'), thành phần (B1) và thành phần (B1'))

W/P: được mô tả trong các Bảng 2 và Bảng 3

Cát: 18,88 kg (cát nghiền của Kouga Ballast Co., Ltd.; được sản xuất tại Kouga, tỉnh Shiga, Nhật Bản; mật độ: 2,58 g/cm³)

Sỏi: 28,35 kg (đá dăm; được sản xuất tại Ieshima, tỉnh Hyogo, Nhật Bản; mật độ: 2,61 g/cm³)

Lưu ý rằng, do lượng thành phần (A1), thành phần (A1'), thành phần (B1) và thành phần (B1') trong nước máy là rất nhỏ so với công thức vữa nên chúng được bao gồm trong lượng nước máy để tính W/P.

(2) Chuẩn bị bê tông

Các chế phẩm chứa thành phần (A1), thành phần (A1'), thành phần (B1), thành phần (B1') và nước được chuẩn bị sao cho lượng của chúng tuân theo lượng được bổ sung trong các Bảng 2 và Bảng 3, các chế phẩm này được bổ sung vào nước (W) ở trên trong các vật liệu công thức bê tông, và các hỗn hợp thu được này được khuấy để chuẩn bị bê tông. Bê tông thu được bằng cách nạp sỏi, khoảng một nửa lượng cát, hỗn hợp xi măng cường độ sớm và chất tăng cường sớm vô cơ, và phần cát còn lại vào trong máy trộn hai trục cưỡng bức (do KYC Machine Industry Co., Ltd. sản xuất) theo thứ tự này, nhào khô hỗn hợp thu được trong 30 giây, và sau đó bổ sung nhanh nước đã chuẩn bị như được mô tả ở trên và nhào hỗn hợp thu được này trong 240 giây.

(3) Đánh giá độ sụt

Đối với bê tông ngay sau khi nhào, độ sụt được đo dựa trên JIS A 1101 và JIS A 1150. Các kết quả được thể hiện trong các Bảng 2 và Bảng 3.

(4) Đánh giá bê tông đúc ly tâm

Bê tông sau khi nhào 10 phút được đặt vào khuôn đúc ly tâm (đường kính trong: 20 cm, đường kính ngoài: 25 cm, chiều cao: 40 cm), và được nén ly tâm trong các điều kiện với tốc độ thứ nhất là 1 G trong 2 phút, tốc độ thứ hai là 3 G trong 2 phút, tốc độ thứ ba là 7 G trong 2 phút, tốc độ thứ tư là 15 G trong 3 phút, và tốc độ thứ năm là 25 G trong 3 phút. Sau đó, sau khi thực hiện bảo dưỡng ban đầu ở 20°C trong 4 giờ, nhiệt độ được nâng lên 70°C với tốc độ

20°C/giờ và xử lý thủy nhiệt được thực hiện ở 70°C trong 4 giờ. Sau đó, khuôn được làm mát tự nhiên đến 20°C, và sau khi tháo khuôn, bê tông được bảo dưỡng trong không khí ẩm ướt trong tổng số 7 ngày bao gồm cả quá trình bảo dưỡng ở trên để thu được sản phẩm đông cứng bê tông hình ống (đường kính trong: 12 cm, đường kính ngoài: 20 cm, chiều cao: 30 cm). Hơn nữa, cường độ nén của sản phẩm đúc ly tâm thu được ở tuổi vật liệu 7 ngày (cường độ bảy ngày) được đo dựa trên JIS A 1108. Các kết quả được thể hiện trong các Bảng 2 và Bảng 3.

Độ dày (mm) của sản phẩm đông cứng bê tông hình ống được đo ở bề mặt đầu trên tại 4 điểm chéo nhau, và ở bề mặt đầu dưới tại 4 điểm chéo nhau. Sau khi đo độ dày (mm) tại tổng số 8 điểm, độ lệch chuẩn của độ dày tại 8 điểm được tính và các kết quả được thể hiện trong các Bảng 2 và Bảng 3. Khi độ lệch chuẩn nhỏ hơn, điều đó có nghĩa là sản phẩm đông cứng hình ống có sự thay đổi nhỏ hơn về độ dày của chúng và có khả năng đúc ly tâm vượt trội. Giới hạn trên mà khả năng đúc có thể được đánh giá trực quan là đạt yêu cầu là 1,5 (mm), và tùy thuộc vào độ lệch chuẩn của độ dày (mm), các Bảng 2 và Bảng 3 thể hiện các kết quả đánh giá bằng các ký hiệu dựa trên các tiêu chí sau.

Tiêu chí đánh giá

A: Độ lệch chuẩn của độ dày (mm) tại 8 điểm trong sản phẩm đông cứng hình ống là nhỏ hơn 1,5

B: Độ lệch chuẩn của độ dày (mm) tại 8 điểm trong sản phẩm đông cứng hình ống là 1,5 hoặc lớn hơn

Bảng 2

		Thành phần (A1)				Thành phần (B1)		(B1)/(A1) (tỷ lệ khối lượng)	Lượng nước (W) (kg)	W/P (% khối lượng)	Độ sụt (cm)	Khả năng đúc		Cường độ bảy ngày (N/mm ²)
		Loại	Trọng lượng phân tử trung bình	Tỷ lệ quá trình bậc bốn (%)	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)					Độ lệch chuẩn (mm)	Sự đánh giá	
Các ví dụ so sánh	2x-1	-	-	-	-	(b1-1)	0,420	-	2,55	18,7	0,0	5,23	B	52,5
	2x-2					(b1'-1)			2,65	19,4	0,0	4,88	B	86,8
	2x-3								0,0	-	B	-		
Các ví dụ	2x-1	(a1-1)	120000	99	0,030	(b1-1)	0,420	14	2,60	19,1	0,1	1,06	A	138,5
	2x-2								2,65	19,4	0,5	0,56	A	137,3
	2x-3								2,70	19,8	1,0	0,87	A	127,7
	2x-4								2,75	20,2	1,5	1,43	A	126,7

Bảng 3

	Thành phần (A1)				Thành phần (B1)		Lượng nước (W) (kg)	W/P (%) khối lượng)	Độ sụt (cm)	Khả năng đúc		Cường độ bảy ngày (N/mm ²)
	Loại	Trọng lượng phân tử trung bình	Tỷ lệ quá trình bậc bốn (%)	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)				Độ lệch chuẩn (mm)	Sự đánh giá	
Các ví dụ so sánh	2x-2					0,420	2,65	19,4	0,0	4,88	B	86,8
	2x-4				(b1-1)	0,460			0,5	4,79	B	114,7
	2x-5	-	-	-		0,500			1,0	5,19	B	121,7
	2x-6				(b1-2)	0,430			2,0	5,15	B	116,0
	2x-7	3000	2	0,030		0,420	14	5	3,5	6,92	B	105,0
	(a1'-1)		99	0,080	(b1-1)				4,0	4,47	B	118,4
	2x-8	348										
	(a1'-3)											

Các ví dụ	2x-5	(a1-1)	120000	99	0,015	(b1-1)	0,420	28	2,65	19,4	1,0	0,57	A	129,8
	2x-3				0,030						0,5	0,56	A	137,3
	2x-6				0,060						0,5	1,09	A	135,6
	2x-7				0,043		0,480	11			0,0	0,99	A	133,5
	2x-8				0,050		0,550	11			0,0	0,75	A	140,1
	2x-9				0,056		0,620	11			0,5	1,09	A	135,6
	2x-10				0,071		0,790	11			0,3	0,72	A	132,0
	2x-11				0,095		1,050	11			0,3	1,26	A	143,9
	2x-12	(a1-2)	20000	10	0,020		0,420	21			0,1	1,13	A	139,7
	2x-13	(a1-1)	120000	99	0,030	(b1-2)	0,430	14			0,5	0,62	A	128,1

Trong các Bảng 2 và Bảng 3, lượng được bổ sung của thành phần (A1) và thành phần (B1) đều là lượng được bổ sung (phần khối lượng) so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, và lượng được bổ sung của chất rắn (thành phần hoạt tính). Hơn nữa, khi thành phần (A1') được sử dụng thay cho thành phần (A1), thành phần (A1') được mô tả trong cột dành cho thành phần (A1) để thuận tiện, và tỷ lệ khối lượng (B1)/(A1) là giá trị được tính bằng cách thay thế thành phần (A1) bằng thành phần (A1'). Hơn nữa, khi thành phần (B1') được sử dụng thay cho thành phần (B1), thành phần (B1') được mô tả trong cột dành cho thành phần (B1) để thuận tiện. Hơn nữa, Ví dụ so sánh 2x-2 và Ví dụ 2x-2 được mô tả trong cả Bảng 2 và Bảng 3 để thuận tiện.

Trong Bảng 2, so với các Ví dụ so sánh 2x-1 đến 2x-2, là các chế phẩm thủy lực chỉ chứa thành phần (B1), chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, các Ví dụ 2x-1 đến 2x-4, là các chế phẩm thủy lực chứa cả thành phần (A1) và thành phần (B1), được phát hiện là có khả năng đúc vượt trội trong phạm vi rộng của lượng nước trong chế phẩm thủy lực. Hơn nữa, từ Ví dụ so sánh 2x-3, là chế phẩm thủy lực chỉ chứa chất phân tán trên cơ sở naphtalen làm thành phần so sánh thay cho thành phần (B1), không thể chuẩn bị bê tông tươi trong các điều kiện giống như Ví dụ so sánh 2x-2, và do đó, không thể thực hiện các đánh giá về khả năng đúc và cường độ 7 ngày.

Hơn nữa, trong Bảng 3, so với các Ví dụ so sánh 2x-2 và 2x-4 đến 2x-5, là các chế phẩm thủy lực chỉ chứa thành phần (B1), chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, các Ví dụ 2x-2 và 2x-5 đến 2x-11, là các chế phẩm thủy lực chứa cả thành phần (A1) và thành phần (B1), được phát hiện có khả năng đúc vượt trội trong phạm vi rộng của lượng chất phân tán được bổ sung trong chế phẩm thủy lực.

Hơn thế nữa, trong Bảng 3, được thấy rằng việc cải thiện khả năng đúc ly tâm, là hiệu quả của sáng chế, không thể được xác nhận đối với Ví dụ so sánh 2x-7, là chế phẩm thủy lực chứa thành phần (A1'), thành phần so sánh thỏa mãn trọng lượng phân tử và không thỏa mãn tỷ lệ quá trình bậc bốn, là thành phần so sánh đối với thành phần (A1), và Ví dụ so sánh 2x-8, là chế phẩm thủy lực chứa thành phần

(A1'), thành phần so sánh không thỏa mãn trọng lượng phân tử và chỉ thỏa mãn tỷ lệ quá trình bậc bốn.

Đối với thành phần (A2), thành phần (A2') (thành phần so sánh đối với thành phần (A2)), thành phần (B2) và thành phần (B2') (thành phần so sánh đối với thành phần (B2)) được thể hiện trong các Bảng 4 đến Bảng 6, thành phần sau đã được sử dụng.

Thành phần (A2)

(a2-1): Hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong polyme POIZ 530 (polyme axit acrylic, do Kao Corporation sản xuất, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 5000, hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong polyme được trung hòa, nghĩa là, các muối) được tạo ra không trung hòa (nghĩa là, các nhóm carboxyl không phải là các muối)

(a2-2): Hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong polyme POIZ 520 (copolyme axit acrylic-axit maleic, axit acrylic/axit maleic = 70/30 (tỷ lệ mol), do Kao Corporation sản xuất, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 5000, hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong polyme được trung hòa, nghĩa là, các muối) được tạo ra không trung hòa (nghĩa là, các nhóm carboxyl không phải là các muối)

Thành phần (A2') (thành phần so sánh đối với thành phần (A2))

(a2'-1): Hợp chất thu được bằng cách trung hòa hợp chất của (a2-1) bằng dung dịch nước natri hydroxit 48% (thuốc thử: do Wako Pure Chemical Industries, Ltd. sản xuất) để tạo các nhóm carboxyl trong polyme thành các muối natri

Thành phần (B2)

(b2-1): Polyme axit metacrylic/metoxypolyetylen glycol (23) monometacrylat (số trong ngoặc đơn là số mol trung bình được bổ sung, áp dụng tương tự sau đây) (tỷ lệ mol: 73/27), monome (B22)/monome (B21) = 73/27 (tỷ lệ mol), trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 50000, hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong polyme không được trung hòa, nghĩa là, không phải là các muối

Thành phần (B2') (thành phần so sánh đối với thành phần (B2))

(b2'-1): Hợp chất thu được bằng cách trung hòa hợp chất của (b2-1) bằng dung dịch nước natri hydroxit 48% (thuốc thử: do Wako Pure Chemical Industries, Ltd. sản xuất) để tạo các nhóm carboxyl trong polyme thành các muối natri

(b2'-2): Phần ngưng formaldehyt của axit naphthalensulfonic, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 15000, do Kao Corporation, Mighty HS sản xuất

Ví dụ 1y và Ví dụ so sánh 1y

(1) Chuẩn bị chế phẩm phân tán

Các chế phẩm phân tán chứa các thành phần được chuẩn bị sao cho lượng của chúng tuân theo lượng được bổ sung được mô tả trong Bảng 4. Phương pháp chuẩn bị như sau: dung dịch nước 40% chứa thành phần (A2) hoặc thành phần (A2'), và thành phần (B2) hoặc thành phần (B2') theo tỷ lệ được mô tả trong Bảng 4 được chuẩn bị, và sau đó nước được bổ sung vào đó theo tỷ lệ trong Bảng 4 để thu được 100 g dung dịch thu được trong chai vặn Maruemu số 8, sử dụng máy khuấy từ ở 20°C.

(2) Đánh giá bề ngoài

Sau khi để ở trạng thái nghỉ và bảo quản chế phẩm phân tán được chuẩn bị trong ba tháng ở 20°C, bề ngoài của nó được quan sát trực quan và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 4.

Đồng nhất: tính đồng nhất và trong suốt được duy trì.

Tách thành các lớp: xác nhận tách thành hai lớp.

Bảng 4

		Thành phần (A2)		Thành phần (B2)		Hàm lượng nước (% khối lượng)	Đánh giá bề ngoài
		Loại	Hàm lượng (% khối lượng)	Loại	Hàm lượng (% khối lượng)		
Các ví	1y-1	(a2-1)	4,00	(b2'-1)	36,00	60	Tách thành

dự so sánh							các lớp	
	1y-2	(a2'-1)					(b2-1)	Tách thành các lớp
	1y-3							Tách thành các lớp
Các ví dụ	1y-1	(a2-1)					Đồng nhất	

Trong Bảng 4, khi thành phần (A2') được sử dụng thay cho thành phần (A2), thành phần (A2') được mô tả trong cột dành cho thành phần (A2) để thuận tiện. Hơn nữa, khi thành phần (B2') được sử dụng thay cho thành phần (B2), thành phần (B2') được mô tả trong cột dành cho thành phần (B2) để thuận tiện. Hơn nữa, lượng được bổ sung của thành phần (A2), thành phần (A2'), thành phần (B2) và thành phần (B2') đều là lượng được bổ sung của chất rắn (thành phần hoạt tính).

Trong Bảng 4, trong trường hợp các Ví dụ so sánh 1y-1 đến 1y-3 sử dụng (a2'-1) hoặc (b2'-1), hợp chất trong đó các nhóm carboxyl được trung hòa, nghĩa là, các nhóm carboxyl là các muối, các chế phẩm phân tán của chúng được chuẩn bị được xác nhận là được tách thành hai lớp sau khi bảo quản. Mặt khác, trong trường hợp Ví dụ 1y-1 thu được bằng cách trộn (a2-1) và (b2-1), cả hai đều không được trung hòa, được thấy rằng chế phẩm phân tán có thể giữ đặc tính một thành phần của nó ở trạng thái đồng nhất và ổn định sau khi bảo quản ở trên.

Ví dụ 2y và Ví dụ so sánh 2y

(1) Công thức vữa

Công thức vữa được thể hiện bên dưới. W/P là tỷ lệ nước/bột thủy lực (% khối lượng).

* Công thức của vữa

Xi măng (P): 400 g (hỗn hợp 1:1 của xi măng poocăng thường do TAIHEIYO CEMENT CORPORATION sản xuất và xi măng poocăng thường do SUMITOMO OSAKA CEMENT Co., Ltd. sản xuất, trọng lượng riêng: 3,16)

Nước máy (W): 120 g (bao gồm thành phần (A2), thành phần (B2) và chất khử bọt)

W/P: 30% khối lượng

Cát: 700 g (từ Joyo, Kyoto, Nhật Bản; trọng lượng riêng ở điều kiện khô- bề mặt bão hòa: $2,50 \text{ g/cm}^3$)

Chất khử bọt: FOAMLEX 797, do NICCA CHEMICAL CO., LTD. sản xuất, được bổ sung 0,01% khối lượng so với xi măng

Lưu ý rằng, do lượng thành phần (A2), thành phần (B2) và chất khử bọt trong nước máy là rất nhỏ so với công thức vữa nên chúng được bao gồm trong lượng nước máy để tính W/P.

(2) Chuẩn bị vữa

Các chế phẩm chứa thành phần (A2), thành phần (B2), chất khử bọt và nước được chuẩn bị sao cho lượng của chúng tuân theo lượng được bổ sung trong Bảng 5. Các chế phẩm này được bổ sung vào nước (W) ở trên trong các vật liệu công thức vữa, và vữa được chuẩn bị bằng các vật liệu công thức vữa khác. Vữa được chuẩn bị bằng cách nhào các thành phần công thức sử dụng máy trộn vữa được xác định trong JIS R 5201 (60 vòng/phút trong 60 giây, và sau đó 120 vòng/phút trong 120 giây).

(3) Đánh giá độ lưu động của vữa

Mỗi vữa ngay sau khi nhào được lấp đầy vào côn thử độ chảy vữa được mô tả trong JIS R 5201 (đường kính trên: 70 mm × đường kính dưới: 100 mm × chiều cao: 60 mm), và đo tính lưu động của vữa. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 5.

(4) Đánh giá sức chống bùn

Tính lưu động của vữa được đo theo (3) được so sánh với tính lưu động của vữa của Ví dụ so sánh 2y-1, trong đó chỉ thành phần (B2) được bổ sung, và việc đánh giá sức chống bùn được thực hiện bằng cách tính tỷ lệ ngăn chặn tính lưu

động của vữa (%), được đề xuất là chỉ số cho đặc tính ngăn chặn bùn bằng thử nghiệm bê tông, và được suy ra từ công thức tính sau. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 5. Khi tỷ lệ ngăn chặn tính lưu động của vữa lớn hơn, có thể thu được vữa có sức chống bùn vượt trội và khả năng đúc vượt trội trong khi đúc ly tâm.

Tỷ lệ ngăn chặn tính lưu động của vữa (%) = $\{(\text{Tính lưu động của vữa của Ví dụ so sánh 2y-1}) - (\text{Tính lưu động của vữa của mỗi Ví dụ})\} \times 100 / (\text{Tính lưu động của vữa của Ví dụ so sánh 2y-1})$

Bảng 5

		Thành phần (A2)		Thành phần (B2)		(B2)/(A2) (tỷ lệ khối lượng)	Tích lưu động của vữa (mm)	Tỷ lệ ngăn chặn tích lưu động của vữa (%) (sức chống bùn)
		Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)			
Các ví dụ so sánh	2y-1	-	-	(b2-1)	0,42	-	200	-
	2y-1	(a2-1)	0,04			10,50	170	15,0
Các ví dụ	2y-2		0,25			1,68	137	31,5
	2y-3	(a2-2)	0,04			10,50	180	10,0
	2y-4		0,25			1,68	191	4,5

Trong Bảng 5, lượng được bổ sung của thành phần (A2) và thành phần (B2) đều là lượng được bổ sung (phần khối lượng) so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, và lượng được bổ sung của chất rắn (thành phần hoạt tính).

Trong Bảng 5, so với Ví dụ so sánh 2y-1, là chế phẩm thủy lực chỉ chứa thành phần (B2), chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, các Ví dụ 2y-1 đến 2y-4, là các chế phẩm thủy lực chứa cả thành phần (A2) và thành phần (B2), có tỷ lệ ngăn chặn tính lưu động của vữa cao, là chỉ số cho sức chống bùn. Theo đó, được đề xuất rằng các hạt bột thủy lực được kết trộn một cách hiệu quả và được thấy rằng những ví dụ này có sức chống bùn vượt trội.

Ví dụ 3y và Ví dụ so sánh 3y

(1) Công thức bê tông

Công thức bê tông được thể hiện bên dưới. W/P là tỷ lệ nước/bột thủy lực (% khối lượng), và lượng bột thủy lực là tổng lượng xi măng cường độ sớm (P_1) và phụ gia cường độ cao (P_2).

* Công thức bê tông

Xi măng cường độ sớm (P_1): 12,6 kg (do TAIHEIYO CEMENT CORPORATION sản xuất, trọng lượng riêng: 3,16)

Phụ gia cường độ cao (P_2): 1,00 kg (sản phẩm hỗn hợp của silica vô định hình/thạch cao khan = 80/20% khối lượng, trọng lượng riêng: 2,45)

Nước máy (W): với lượng được mô tả trong Bảng 6 (bao gồm thành phần (A2), thành phần (B2) và thành phần (B2'))

W/P: được mô tả trong Bảng 6

Cát: 18,88 kg (cát nghiền của Kouga Ballast Co., Ltd.; được sản xuất tại Kouga, tỉnh Shiga, Nhật Bản; mật độ: 2,58 g/cm³)

Sỏi: 28,35 kg (đá dăm; được sản xuất tại Ieshima, tỉnh Hyogo, Nhật Bản; mật độ: 2,61 g/cm³)

Lưu ý rằng, do lượng thành phần (A2), thành phần (B2) và thành phần (B2') trong nước máy là rất nhỏ so với công thức bê tông nên chúng được bao gồm trong lượng nước máy để tính W/P.

(2) Chuẩn bị bê tông

Các chế phẩm chứa thành phần (A2), thành phần (B2), thành phần (B2') và nước được chuẩn bị sao cho lượng của chúng tuân theo lượng được bổ sung trong Bảng 6, các chế phẩm này được bổ sung vào nước (W) ở trên trong các vật liệu công thức bê tông, và các hỗn hợp thu được này được khuấy để chuẩn bị bê tông. Bê tông thu được bằng cách nạp sỏi, khoảng một nửa lượng cát, hỗn hợp xi măng cường độ sớm và chất tăng cường sớm vô cơ, và phần cát còn lại vào trong máy trộn hai trục cưỡng bức (do KYC Machine Industry Co., Ltd. sản xuất) theo thứ tự này, nhào khô hỗn hợp thu được trong 30 giây, và sau đó nhanh chóng bổ sung nước đã chuẩn bị như được mô tả ở trên và nhào hỗn hợp thu được trong 240 giây.

(3) Đánh giá độ sụt

Đối với bê tông ngay sau khi nhào, độ sụt được đo dựa trên JIS A 1101 và JIS A 1150. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 6.

(4) Đánh giá bê tông đúc ly tâm

Bảng phương pháp tương tự như (4) Đánh giá bê tông đúc ly tâm cho (Ví dụ 2x và Ví dụ so sánh 2x), cường độ nén của sản phẩm đông cứng bê tông hình ống thu được ở tuổi vật liệu 7 ngày (cường độ 7 ngày) được đo, độ dày tại 8 điểm của sản phẩm đông cứng được đo để tính độ lệch chuẩn, và khả năng đúc được đánh giá dựa trên cùng tiêu chí. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 6.

Bảng 6

		Thành phần (A2)		Thành phần (B2)		(B2)/(A2) (tỷ lệ khối lượng)	Lượng nước (W) (kg)	W/P (% khối lượng)	Độ sụt (cm)	Khả năng đúc		Cường độ bảo ngày (N/mm ²)
		Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)					Độ lệch chuẩn (mm)	Sự đánh giá	
Các ví dụ so sánh	3y-1	-	-		0,42	-	2,55	18,7	0,0	5,23	B	52,5
	3y-2	-	-	(b2-1)			2,65	19,4	0,0	4,88	B	86,8
	3y-3	-	-	(b2'-2)				-	-	-	B	-
Các ví dụ	3y-A1	(a2-1)	0,03	(b2-1)	0,42	14	2,65	19,4	0,0	1,07	A	109,9
	3y-A2						2,75	20,2	0,5	1,04	A	132,8
	3y-B1	(a2-2)					2,65	19,4	0,5	1,40	A	134,6
	3y-B2						2,75	20,2	1,5	1,43	A	134,9

Trong Bảng 6, lượng được bổ sung của thành phần (A2) và thành phần (B2) đều là lượng được bổ sung (phần khối lượng) so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, và lượng được bổ sung của chất rắn (thành phần hoạt tính). Hơn nữa, khi thành phần (B2') được sử dụng thay cho thành phần (B2), thành phần (B2') được mô tả trong cột dành cho thành phần (B2) để thuận tiện.

Trong Bảng 6, so với các Ví dụ so sánh 3y-1 đến 3y-2, là các chế phẩm thủy lực chỉ chứa thành phần (B2), chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, các Ví dụ 3y-A1 đến 3y-A2 và 3y-B1 đến 3y-B2, là các chế phẩm thủy lực chứa cả thành phần (A2) và thành phần (B2), được phát hiện là có khả năng đúc vượt trội trong phạm vi rộng của lượng nước trong chế phẩm thủy lực. Hơn nữa, từ Ví dụ so sánh 3y-3, là chế phẩm thủy lực chỉ chứa chất phân tán trên cơ sở naphthalen làm thành phần so sánh thay cho thành phần (B2), không thể để chuẩn bị bê tông tươi trong các điều kiện giống như Ví dụ so sánh 3y-2, và do đó, không thể thực hiện các đánh giá về khả năng đúc và cường độ 7 ngày.

Đối với thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (B1') (thành phần so sánh đối với thành phần (B1)), và thành phần (C) được thể hiện trong các Bảng 7 đến Bảng 10, thành phần sau đã được sử dụng.

Thành phần (A3)

(a3-1): Polyme axit acrylic, POIZ 530, do Kao Corporation sản xuất, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 5000, hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong polyme được trung hòa, nghĩa là, các muối

(a3-2): Copolyme axit acrylic-axit maleic, POIZ 520, axit acrylic/axit maleic = 70/30 (tỷ lệ mol), do Kao Corporation sản xuất, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 5000, hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong polyme được trung hòa, nghĩa là, các muối

Thành phần (B1)

(b1-3): Polyme axit acrylic/polyetylen glycol (60) isoprenyl ete (số trong ngoặc đơn là số mol trung bình được bổ sung, áp dụng tương tự sau đây) (tỷ lệ mol: 75/25), monome (B12)/monome (B11) = 75/25 (tỷ lệ mol), trọng lượng phân tử

trọng lượng trung bình: 40000, hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong polyme được trung hòa, nghĩa là, các muối

(b1-4): Polyme axit metacrylic/metoxi polyetylen glycol (23) monometacrylat (số trong ngoặc đơn là số mol trung bình được bổ sung, áp dụng tương tự sau đây) (tỷ lệ mol: 73/27), monome (B12)/monome (B11) = 73/27 (tỷ lệ mol), trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 50000, hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong polyme được trung hòa, nghĩa là, các muối

(b1-5): Polyme axit metacrylic/metoxi polyetylen glycol (120) monometacrylat (số trong ngoặc đơn là số mol trung bình được bổ sung, áp dụng tương tự sau đây) (tỷ lệ mol: 80/20), monome (B12)/monome (B11) = 80/20 (tỷ lệ mol), trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 60000, hợp chất trong đó các nhóm carboxyl trong polyme được trung hòa, nghĩa là, các muối

Thành phần (B1') (thành phần so sánh đối với thành phần (B1))

(b1'-1): Phần ngưng formaldehyt của axit naphtalensulfonic, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình: 15000, do Kao Corporation, Mighty HS sản xuất

Thành phần (C)

Các hợp chất được thể hiện trong các Bảng 7 đến Bảng 10 đã được sử dụng.

Ví dụ 1z và Ví dụ so sánh 1z

(1) Chuẩn bị chế phẩm phân tán

Các chế phẩm phân tán chứa các thành phần được chuẩn bị sao cho lượng của chúng tuân theo lượng được bổ sung được mô tả trong Bảng 7. Phương pháp chuẩn bị như sau: chuẩn bị dung dịch nước chứa thành phần (A3) và thành phần (B1) theo tỷ lệ được mô tả trong Bảng 7, và sau đó bổ sung nước vào đó theo tỷ lệ trong Bảng 4 để thu được 100 g dung dịch thu được trong chai vặn Maruemu số 8, sử dụng máy khuấy từ ở 20°C. Sau đó, thành phần (C) được bổ sung vào đó theo tỷ lệ được mô tả trong Bảng 7, và độ pH ở 20°C được điều chỉnh để đạt được giá trị được mô tả trong Bảng 7. Lưu ý rằng độ pH được đo theo Điều 8.3 trong JIS K 3362; 2008.

(2) Đánh giá bề ngoài

Sau khi để ở trạng thái nghỉ và bảo quản chế phẩm phân tán được chuẩn bị này trong ba tháng ở 20°C, bề ngoài của nó được quan sát trực quan và được đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá sau. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 7.

Đồng nhất: tính đồng nhất và trong suốt được duy trì.

Tách thành các lớp: xác nhận tách thành hai lớp.

Bảng 7

	Thành phần (A3)		Thành phần (B1)		Thành phần (C)		Hàm lượng nước (% khối lượng)	Độ pH (20°C)	Đánh giá bề ngoài
	Loại	Hàm lượng (% khối lượng)	Loại	Hàm lượng (% khối lượng)	Loại	Hàm lượng (% khối lượng)			
Các ví dụ so sánh	1z-1	2,9	(b1-3)	46,4	-	-	50,7	5,73	Tách thành các lớp
	1z-2	2,8		45,5	Axit lactic	1,8	49,9	5,06	Tách thành các lớp
Các ví dụ	1z-1	2,7		42,7		7,2	47,4	4,82	Đồng nhất
	1z-2	2,6		41,8		9,0	46,6	4,80	Đồng nhất
	1z-3	2,7		38,4		7,2	51,7	4,82	Đồng nhất
	1z-4	2,6		37,6		9,0	50,8	4,80	Đồng nhất
	1z-5	2,7		34,9		5,4	57	4,86	Đồng nhất

1z-6				2,7				34,1					7,2	56,0	4,82	Đồng nhất					
1z-7				2,6				33,4					9,0	55,0	4,80	Đồng nhất					
1z-8				1,7				27,8					36,0	34,5	3,31	Đồng nhất					
1z-9				0,6				8,4					0,7	90,3	4,13	Đồng nhất					
1z-10				2,6	(b1-4)	33,4	7,2	56,8					4,48	Đồng nhất							
1z-11				2,2	(b1-5)	29,8	20,0	48,0					4,03	Đồng nhất							
1z-12	(a3-2)			2,6	(b1-3)			33,4					9,0	55,0	4,80	Đồng nhất					
1z-13				1,7				27,8					36,0	34,5	3,21	Đồng nhất					
1z-14				0,6				8,4					0,7	90,3	4,15	Đồng nhất					
1z-15	(a3-1)			2,6				33,4					6,7	57,3	4,35	Đồng nhất					
1z-16				2,2				28,6					1,0	68,2	4,06	Đồng nhất					
													Axit xitric								
													Axit clohydric								

1z-17	2,0		25,0	Axit gluconic	16,7	56,3	4,11	Đồng nhất
1z-18	2,2		28,6	Axit axetic	16,7	52,5	4,43	Đồng nhất
1z-19	1,3		16,7	Axit tartaric	3,3	78,7	3,77	Đồng nhất

Trong Bảng 7, lượng được bổ sung của thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (C) đều là lượng được bổ sung của chất rắn (thành phần hoạt tính).

Trong Bảng 7, trong trường hợp các Ví dụ so sánh 1z-1 đến 1z-2 chứa hợp chất trong đó các nhóm carboxyl được trung hòa, nghĩa là, các muối cho thành phần (A3) và thành phần (B1) và có độ pH lớn hơn 5, các chế phẩm phân tán của chúng được chuẩn bị đã được xác nhận là được tách thành hai lớp sau quá trình bảo quản ở trên. Mặt khác, trong trường hợp các Ví dụ 1z-1 đến 1z-19 chứa hợp chất trong đó các nhóm carboxyl được trung hòa, nghĩa là, các muối cho thành phần (A3) và thành phần (B1), nhưng cũng chứa thành phần (C) để điều chỉnh độ pH đến 5 hoặc nhỏ hơn, được thấy rằng các chế phẩm phân tán của chúng có thể giữ đặc tính một thành phần ở trạng thái đồng nhất và ổn định sau quá trình bảo quản ở trên.

Các Ví dụ 2z đến 4z và các Ví dụ so sánh 2z đến 4z

(1) Công thức bê tông

Công thức bê tông được thể hiện bên dưới. W/P là tỷ lệ nước/bột thủy lực (% khối lượng), và lượng bột thủy lực là tổng lượng xi măng cường độ sớm (P_1) và phụ gia cường độ cao (P_2).

* Công thức bê tông

Xi măng cường độ sớm (P_1): 12,6 kg (do TAIHEIYO CEMENT CORPORATION sản xuất, trọng lượng riêng: 3,16)

Phụ gia cường độ cao (P_2): 1,00 kg (sản phẩm hỗn hợp của silica vô định hình/thạch cao khan = 80/20% khối lượng, trọng lượng riêng: 2,45)

Nước máy (W): với lượng được mô tả trong các Bảng 8 đến Bảng 10 (bao gồm thành phần (A3), thành phần (B1), thành phần (B1') và thành phần (C))

W/P: được mô tả trong các Bảng 8 đến Bảng 10

Cát: 18,88 kg (cát nghiền của Kouga Ballast Co., Ltd.; được sản xuất tại Kouga, tỉnh Shiga, Nhật Bản; mật độ: 2,58 g/cm³)

Sỏi: 28,35 kg (đá dăm; được sản xuất tại Ieshima, tỉnh Hyogo, Nhật Bản; mật độ: 2,61 g/cm³)

Lưu ý rằng, do lượng thành phần (A3), thành phần (B1), thành phần (B1') và thành phần (C) trong nước máy là rất nhỏ so với công thức bê tông nên chúng được bao gồm trong lượng nước máy để tính W/P.

(2) Chuẩn bị bê tông

Các chế phẩm chứa thành phần (A3), thành phần (B1), thành phần (B1'), thành phần (C) và nước được chuẩn bị sao cho lượng của chúng tuân theo lượng được bổ sung trong các Bảng 8 đến Bảng 10, các chế phẩm này được bổ sung vào nước (W) ở trên trong các vật liệu công thức bê tông, và hỗn hợp thu được này được khuấy để chuẩn bị bê tông. Bê tông thu được bằng cách nạp sỏi, khoảng một nửa lượng cát, hỗn hợp xi măng cường độ sớm và chất tăng cường sớm vô cơ, và phần cát còn lại vào trong máy trộn hai trục cưỡng bức (do KYC Machine Industry Co., Ltd. sản xuất) theo thứ tự này, nhào khô hỗn hợp thu được trong 30 giây, và sau đó nhanh chóng bổ sung nước đã chuẩn bị như được mô tả ở trên và nhào hỗn hợp thu được trong 240 giây.

(3) Đánh giá độ sụt

Đối với bê tông ngay sau khi nhào, độ sụt được đo dựa trên JIS A 1101 và JIS A 1150. Các kết quả được thể hiện trong các Bảng 8 đến Bảng 10.

(4) Đánh giá bê tông đúc ly tâm

Bằng phương pháp tương tự như (4) Đánh giá bê tông đúc ly tâm cho (Ví dụ 2x và Ví dụ so sánh 2x), cường độ nén của sản phẩm đông cứng bê tông hình ống thu được ở tuổi vật liệu 7 ngày (cường độ 7 ngày) được đo, độ dày tại 8 điểm của sản phẩm đông cứng được đo để tính độ lệch chuẩn, và khả năng đúc được đánh giá dựa trên cùng tiêu chí. Các kết quả được thể hiện trong các Bảng 8 đến Bảng 10.

Bảng 8

C	Thành phần (A3)		Thành phần (B1)		Thành phần (C)		(B1)/(A3) (tỷ lệ khối lượng)	Lượng nước (W) (kg)	W/P (%) khối lượng)	Độ sụt (cm)	Khả năng đúc		Cường độ bảy ngày (N/mm ²)
	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)					Độ lệch chuẩn (mm)	Sự đánh giá	
Các ví dụ so sánh	2Z-1	-	(b1-3)	0,42	-	-	102	18,7%	0,0	5,23	B	52,5	
	2Z-2	-	(b1'-3)	1,37	-	-	106	19,4%	0,0	4,88	B	86,8	
	2Z-3	(a3-1)	(b1'-1)	0,03	1,37	-	104	19,1%	-	-	B	-	

Các ví dụ	2z-1	(a3-1)		(b1-3)	0,42	Axit lactic	0,07	14	106	19,4%	0,0	1,23	A	128,1
	2z-2								110	20,2%	0,4	1,13	A	130,4

Bảng 9

	Thành phần (A3)		Thành phần (B1)		Thành phần (C)		(B1)/(A3) (tỷ lệ khối lượng)	Lượng nước (W) (kg)	W/P (%) khối lượng)	Độ sụt (cm)	Khả năng đúc		Cường độ bảy ngày (N/mm ²)
	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)					Độ lệch chuẩn (mm)	Sự đánh giá	
Các ví dụ so sánh	3Z-1	-	(b1-3)	0,35	-	-	-	115	25,1%	1,0	3,43	B	-
	3Z-2	-				-	-	130	28,4%	15,1	1,94	B	72,2
	3Z-3	-				-	-	135	29,5%	21,0	6,90	B	66,0

Các ví dụ	3z-1	(a3-1)	0,03			Axit lactic	0,07	11,7	120	26,2%	3,5	0,48	A	94,6
	3z-2								130	28,4%	14,5	1,23	A	88,7

Bảng 10

	Thành phần (A3)		Thành phần (B1)		Thành phần (C)		(B1)/(A3) (tỷ lệ khối lượng)	Lượng nước (W) (kg)	W/P (%) khối lượng	Độ sụt (cm)	Khả năng đúc		Cường độ bảo ngày (N/mm ²)
	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)					Độ lệch chuẩn (mm)	Sự đánh giá	
Các ví dụ so sánh	4z-1	-	(b1-3)	0,39	-	-	-	125	24,0%	2,0	8,17	B	-
	4z-2	-	(b1-3)	0,39	-	-	-	140	26,9%	16,0	3,22	B	97,0
	4z-3	-	(b1-3)	0,39	-	-	-	145	27,9%	21,0	9,92	B	87,0

Các ví dụ	4z-1	(a3-1)	0,03		Axit lactic	0,07	13	130	25,0%	3,6	0,88	A	96,7
	4z-2							140	26,9%	17,9	1,04	A	96,3

Trong các Bảng 8 đến Bảng 10, lượng được bổ sung của thành phần (A3), thành phần (B1) và thành phần (C) đều là lượng được bổ sung (phần khối lượng) so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, và lượng được bổ sung của chất rắn (thành phần hoạt tính). Hơn nữa, khi thành phần (B1') được sử dụng thay cho thành phần (B1), thành phần (B1') được mô tả trong cột dành cho thành phần (B1) để thuận tiện.

Trong Bảng 8, so với các Ví dụ so sánh 2z-1 đến 2z-2, là các chế phẩm thủy lực chỉ chứa thành phần (B1), chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, các Ví dụ 2z-1 đến 2z-2, là các chế phẩm thủy lực chứa cả thành phần (A3) và thành phần (B1), được phát hiện có khả năng đúc vượt trội trong phạm vi rộng của lượng nước trong chế phẩm thủy lực. Hơn nữa, từ Ví dụ so sánh 2z-3, là chế phẩm thủy lực chỉ chứa chất phân tán trên cơ sở naphtalen làm thành phần so sánh thay cho thành phần (B1), không thể chuẩn bị bê tông tươi trong các điều kiện tương tự như đối với Ví dụ so sánh 2z-1, và do đó, không thể thực hiện các đánh giá về khả năng đúc và cường độ 7 ngày.

Hơn nữa, trong Bảng 9, so với các Ví dụ so sánh 3z-1 đến 3z-3, là các chế phẩm thủy lực chỉ chứa thành phần (B1), chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, các Ví dụ 3z-1 đến 3z-2, là các chế phẩm thủy lực chứa cả thành phần (A3) và thành phần (B1), được phát hiện là có khả năng đúc vượt trội trong phạm vi rộng của lượng nước trong chế phẩm thủy lực.

Hơn nữa, trong Bảng 10, so với các Ví dụ so sánh 4z-1 đến 4z-3, là các chế phẩm thủy lực chỉ chứa thành phần (B1), chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, các Ví dụ 4z-1 đến 4z-2, là các chế phẩm thủy lực chứa cả thành phần (A3) và thành phần (B1), được phát hiện là có khả năng đúc vượt trội trong phạm vi rộng của lượng nước trong chế phẩm thủy lực.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó chế phẩm này bao gồm (A1) polyme cation có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 1500 đến 300000 và tỷ lệ quá trình bậc bốn từ 5% đến 100% (sau đây được gọi là thành phần (A1)), (B1) chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic (sau đây được gọi là thành phần (B1)), bột thủy lực, cốt liệu và nước,

trong đó tổng hàm lượng thành phần (A1) và thành phần (B1), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, là từ 0,2 phần khối lượng đến 10 phần khối lượng, và

tỷ lệ khối lượng của hàm lượng thành phần (B1) so với hàm lượng thành phần (A1), $(B1)/(A1)$, là từ 0,50 đến 100.

2. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm 1, trong đó thành phần (A1) có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 2000 đến 200000.

3. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thành phần (A1) có tỷ lệ quá trình bậc bốn từ 7% đến 100%.

4. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chế phẩm này có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng.

5. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chế phẩm này có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 25% khối lượng.

6. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó hàm lượng thành phần (A1) là từ 0,01 phần khối lượng đến 1 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng bột thủy lực.

7. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau:

bước 1: bước trộn (A1) polyme cation có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 1500 đến 300000 và tỷ lệ quá trình bậc bốn từ 5% đến 100% (sau đây được gọi là thành phần (A1)), (B1) chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic (sau đây được gọi là thành phần (B1)), bột thủy lực, cốt liệu và nước,

sao cho tổng hàm lượng thành phần (A1) và thành phần (B1), so với 100 phần khối lượng bột thủy lực, là từ 0,2 phần khối lượng đến 10 phần khối lượng, và

tỷ lệ khối lượng thành phần (B1) so với thành phần (A1), $(B1)/(A1)$, là từ 0,50 đến 100,

để thu được chế phẩm thủy lực;

bước 2: bước lấp đầy chế phẩm thủy lực thu được trong bước 1 vào khuôn;

bước 3: bước nén chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn, thu được trong bước 2, bằng cách áp dụng lực ly tâm vào đó; và

bước 4: bước làm đông cứng chế phẩm thủy lực đã nén thu được trong bước 3 trong khuôn.

8. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm 7, trong đó chế phẩm thủy lực có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng được chuẩn bị trong bước 1.

9. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm 7, trong đó chế phẩm thủy lực có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 25% khối lượng được chuẩn bị trong bước 1.

10. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 9, trong đó thành phần (A1) này được trộn với lượng là từ 0,01 phần khối lượng đến 1 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng bột thủy lực trong bước 1.

11. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 10, trong đó phương pháp này có bước 5 tiếp theo sau bước 4:

bước 5: bước xử lý thủy nhiệt chế phẩm thủy lực được làm đông cứng thu được trong bước 4 trong khuôn.

12. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm 11, trong đó nhiệt độ xử lý thủy nhiệt là từ 40°C đến 90°C trong bước 5.

13. Chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó chế phẩm phân tán này bao gồm thành phần (A2) sau, thành phần (B2) sau và nước:

thành phần (A2): hợp chất là polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa; và

thành phần (B2): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa.

14. Chế phẩm phân tán này dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm 13, trong đó tổng hàm lượng thành phần (A2) và thành phần (B2) là từ 0,02% khối lượng đến 10% khối lượng.

15. Chế phẩm phân tán này dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm 13 hoặc 14, có tỷ lệ khối lượng của hàm lượng thành phần (B2) so với hàm lượng thành phần (A2), (B2)/(A2), từ 0,01 đến 100.

16. Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó phương pháp này bao gồm trộn thành phần (A2) sau, thành phần (B2) sau và nước:

thành phần (A2): hợp chất là polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa; và

thành phần (B2): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa.

17. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, bao gồm thành phần (A2) sau, thành phần (B2) sau, bột thủy lực, cốt liệu và nước:

thành phần (A2): hợp chất là polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa; và

thành phần (B2): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa.

18. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm 17, trong đó thành phần (A2) này có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 1000 đến 100000.

19. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm 17, trong đó thành phần (A2) này có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 2000 đến 50000.

20. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 19, trong đó hàm lượng thành phần (A2) là từ 0,01 phần khối lượng đến 1 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng bột thủy lực.

21. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 20, trong đó chế phẩm này có tỷ lệ khối lượng của hàm lượng thành phần (B2) so với hàm lượng thành phần (A2), (B2)/(A2), từ 0,01 đến 100.

22. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 21, trong đó chế phẩm này có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng.

23. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 21, trong đó chế phẩm này có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 25% khối lượng.

24. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau:

bước 1': bước trộn thành phần (A2) sau, thành phần (B2) sau, bột thủy lực, cốt liệu và nước để thu được chế phẩm thủy lực:

thành phần (A2): hợp chất là polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa; và

thành phần (B2): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, trong đó các nhóm carboxyl không được trung hòa;

bước 2': bước lấp đầy chế phẩm thủy lực thu được trong bước 1' vào khuôn;

bước 3': bước nén chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn, thu được trong bước 2', bằng cách áp dụng lực ly tâm vào đó; và

bước 4': bước làm đông cứng chế phẩm thủy lực đã nén thu được trong bước 3' trong khuôn.

25. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm 24, trong đó chế phẩm thủy lực có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng được chuẩn bị trong bước 1'.

26. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm 24, trong đó chế phẩm thủy lực có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 25% khối lượng được chuẩn bị trong bước 1'.

27. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 24 đến 26, trong đó thành phần (A2) được trộn với lượng từ 0,01 phần khối lượng đến 1 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng bột thủy lực trong bước 1'.

28. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 24 đến 27, trong đó phương pháp này có bước 5' tiếp theo sau bước 4':

bước 5': bước xử lý thủy nhiệt chế phẩm thủy lực được làm đông cứng thu được trong bước 4' trong khuôn.

29. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm 28, trong đó nhiệt độ xử lý thủy nhiệt là từ 40°C đến 90°C trong bước 5'.

30. Chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó chế phẩm phân tán này bao gồm thành phần (A3) sau, thành phần (B1) sau, thành phần (C) sau và nước, và có độ pH ở 20°C bằng 5 hoặc nhỏ hơn:

thành phần (A3): polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng;

thành phần (B1): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic; và

thành phần (C): axit Broensted.

31. Chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm 30, trong đó chế phẩm này có độ pH ở 20°C bằng 4,8 hoặc nhỏ hơn.

32. Chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm 30 hoặc 31, trong đó thành phần (C) là axit carboxylic.

33. Chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 30 đến 32, trong đó thành phần (C) là một hoặc nhiều axit được chọn từ axit lactic, axit axetic, axit xitric, axit maleic, axit fumaric, axit pyruvic và axit benzoic.

34. Chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 30 đến 33, trong đó tổng hàm lượng thành phần (A3) và thành phần (B1) là từ 1,5% khối lượng đến 100% khối lượng.

35. Chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 30 đến 34, trong đó chế phẩm này có tỷ lệ khối lượng của hàm lượng thành phần (B1) so với hàm lượng thành phần (A3), (B1)/(A3), từ 0,1 đến 100.

36. Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán dùng cho chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, trong đó thành phần (A3) sau, thành phần (B1) sau, thành phần (C) sau và nước được trộn để đạt được độ pH bằng 5 hoặc nhỏ hơn:

thành phần (A3): polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng;

thành phần (B1): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic; và

thành phần (C): axit Broensted.

37. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm, bao gồm thành phần (A3) sau, thành phần (B1) sau, thành phần (C) sau, bột thủy lực, cốt liệu và nước:

thành phần (A3): polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng;

thành phần (B1): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic; và

thành phần (C): axit Broensted.

38. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm 37, trong đó thành phần (A3) này có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 1000 đến 100000.

39. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm 37, trong đó thành phần (A3) này có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 2000 đến 50000.

40. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 37 đến 39, trong đó hàm lượng thành phần (A3) là từ 0,01 phần khối lượng đến 1 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng bột thủy lực.

41. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 37 đến 40, trong đó chế phẩm này có tỷ lệ khối lượng của hàm lượng thành phần (B1) so với hàm lượng thành phần (A3), (B1)/(A3), từ 0,1 đến 100.

42. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 37 đến 41, trong đó chế phẩm này có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng.

43. Chế phẩm thủy lực để đúc ly tâm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 37 đến 41, trong đó chế phẩm này có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 25% khối lượng.

44. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau:

bước 1"-1: bước trộn thành phần (A3) sau, thành phần (B1) sau, thành phần (C) sau và nước để đạt được độ pH bằng 5 hoặc nhỏ hơn để thu được chế phẩm phân tán:

thành phần (A3): polyme hoặc copolyme có axit acrylic và/hoặc axit maleic là các monome cấu thành của chúng;

thành phần (B1): chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic; và

thành phần (C): axit Broensted;

bước 1"-2: bước trộn chế phẩm phân tán thu được trong bước 1"-1, bột thủy lực, cốt liệu và nước để thu được chế phẩm thủy lực;

bước 2": bước lấp đầy chế phẩm thủy lực thu được trong bước 1"-2 vào khuôn;

bước 3": bước nén chế phẩm thủy lực được lấp đầy vào khuôn, thu được trong bước 2", bằng cách áp dụng lực ly tâm vào đó; và

bước 4": bước làm đông cứng chế phẩm thủy lực đã nén thu được trong bước 3" trong khuôn.

45. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm 44, trong đó chế phẩm thủy lực có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng được chuẩn bị trong bước 1"-2.

46. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm 44, trong đó chế phẩm thủy lực có tỷ lệ nước/bột thủy lực từ 10% khối lượng đến 25% khối lượng được chuẩn bị trong bước 1"-2.

47. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 44 đến 46, trong đó thành phần (A) này được trộn với lượng từ 0,01 phần khối lượng đến 1 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng bột thủy lực trong bước 1"-2.

48. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 44 đến 47, trong đó phương pháp này có bước 5" tiếp theo sau bước 4":

bước 5": bước xử lý thủy nhiệt chế phẩm thủy lực được làm đông cứng thu được trong bước 4" trong khuôn.

49. Phương pháp sản xuất sản phẩm đông cứng của chế phẩm thủy lực theo điểm 48, trong đó nhiệt độ xử lý thủy nhiệt là từ 40°C đến 90°C trong bước 5".