

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
C04B 7/32

(11) 공개번호 특 1995-0017801
(43) 공개일자 1995년 07월 20일

(21) 출원번호	특 1994-0032897
(22) 출원일자	1994년 12월 06일
(30) 우선권주장	3627/93-0 1993년 12월 06일 스위스(CH)
(71) 출원인	시카 아게, 폼, 카스파 빈클러 운트 콤파니 테오도 아. 뷔게, 쥐르크 비드머
(72) 발명자	스위스연방, 쾰리히, 튀펜비스 16-22 테오도 아. 뷔게 스위스연방, 게를드스빌, 발드뤼티스트라쎄 3 클레멘스 뵈쉬 스위스연방, 디티콘, 위버란트스트라쎄 119 디터 마이 스위스연방, 빌덴, 하움트스트라쎄 9
(74) 대리인	나영환, 이상섭

심사청구 : 없음

(54) 결합제, 응고 및 경화 촉진제를 함유하는 물질의 응고 및 경화를 촉진시키는 방법, 및 응고 및 경화를 촉진시키기 위한 혼합물의 사용 방법

요약

본 발명은 알칼리 금속 및 염화물이 포함되지 않은 응고 촉진 혼합물을 사용하는 것을 특징으로 하는, 수경 결합제를 포함하거나 또는 수경 결합제로 구성된 물질의 응고 및 경화를 촉진시키는 방법에 관한 것이다. 상기 응고 촉진 혼합물은 하나 이상의 다가 양이온의 수용성 설페이트와, 칼슘 알루미늄네이트, 칼슘 설포알루미늄네이트, 염기성 알루미늄염, 이들의 혼합물 또는 상기 성분들중 하나 이상과 추가 성분을 포함하는 혼합물로 구성된 군중에서 선택된 추가 성분을 포함한다.

다가 양이온의 수용성 설페이트가 알루미늄설페이트인 경우에는, 상기 화합물이 결정수를 포함하여 상기 생성물의 수용성을 제공하여야 한다.

응고 촉진 혼합물에 의하면, 해당 모르타 또는 콘크리트의 강도가 증진되며 최종 경화된 생성물은 임의의 응고 촉진 혼합물의 첨가 없이 제조된 해당 생성물 보다 기계적 특성이 우수하다.

명세서

[발명의 명칭]

결합제, 응고 및 경화 촉진제를 함유하는 물질의 응고 및 경화를 촉진시키는 방법, 및 응고 및 경화를 촉진시키기 위한 혼합물의 사용 방법

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

칼슘 알루미늄네이트, 칼슘 설포알루미늄네이트 및/또는 염기성 알루미늄염으로 이루어진 군중에서 선택된 하나 이상의 성분을 포함하는 응고 촉진제를 첨가함으로써 수경 결합제를 포함하거나 또는 수경 결합제로 구성된 물질의 응고 및 경화를 촉진시키는 방법에 있어서, 응고 촉진제가 알칼리 금속 및 염화물이 포함되지 않은 혼합물이고, 상기 혼합물이, 하기 성분 1) 및 2)를 포함하고, 상기 응고 촉진 및 경화 촉진 혼합물은 결합제의 중량으로 칭해지는 상기 응고 촉진 혼합물의 중량에 대해 0.1 내지 10중량%의 양으로 첨가하는 것을 특징으로 하는 방법 : 1)하나 이상의 다가 양이온의 수용성 설페이트로서, 단 수용성 설페이트인 경우에는 알루미늄설페이트를 포함하거나, 알루미늄설페이트로 구성된 생성물을 사용하고, 상기 알루미늄설페이트는 결정수를 포함함으로써 상기 생성물에 수용성을 제공하는 수용성 설페이트 : 및 2)알칼리 금속 이온이 포함되지 않은 염기성 알루미늄염, 칼슘 알루미늄네이트, 칼슘 설포 알루미늄네이트 및 상기 성분들중 2 이상의 혼합물 또는 상기 성분들중 하나 이상과 하나 이상의 부가의 성분을 포함하는 혼합물로 구성된 군중에서 선택되는 추가 성분.

청구항 2

제1항에 있어서, 식 CA , C_3A , CA_2 및 $C_{12}A_7$ (식중, C는 CaO 를 지시하고, A는 Al_2O_3 를 지시함)에 상응하는 칼슘 알루미늄네이트 또는 이들의 혼합물로 이루어진 군중에서 선택된 칼슘 알루미늄네이트 또는 상기 언급된 칼슘 알루미늄네이트 군중에서 선택된 하나 이상의 칼슘 알루미늄네이트 및 하나 이상의 추가 성분을 포함하는 혼합물을 성분(2)로서 사용하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 성분(2)가 식 C_4A_{3S} 에 상응하는 무수 칼슘 설포알루미늄네이트이거나, 성분(2)가 상기 언급된 식에 상응하는 무수 칼슘 설포알루미늄네이트 및 하나 이상의 추가 성분을 포함하는 혼합물인 것을 특징으로 하는 방법

청구항 4

제3항에 있어서, 성분 (2)가 식 C_4A_{3S} 에 상응하는 50중량% 이상의 무수 칼슘 설포알루미늄네이트와, 칼슘 알루미늄네이트, 칼슘 실리케이트, 칼슘 알루미늄노페라이트 및 이들의 혼합물로 구성된 군중에서 선택된 추가 성분을 포함하는 혼합물인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 성분(2)가 알칼리 금속 이온을 포함하지 않고 염기성 설페이트, 니트레이트, 카르보네이트 및 상기 성분들중 2개 이상의 혼합물로 구성된 군중에서 선택된 염기성 알루미늄염이거나, 또는 성분(2)가 상기된 군중에서 선택된 염기성 알루미늄염 및 하나 이상의 추가 성분을 포함하는 혼합물인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제1항 내지 제5항중 어느 한 항에 있어서, 성분 (1)이 1 몰의 $Al_2(SO_4)_3$ 당 6몰 이상의 물을 포함하는 수용성 알루미늄설페이트 및 철이온 포함 설페이트가 결정수를 포함하지 않거나 또는 결정수를 포함하는 양이온 Fe^{2+} 및 Fe^{3+} 의 설페이트 및 상기 성분들중 2개 이상의 혼합물 또는 상기 언급된 군 중에서 선택된 하나 이상의 성분 및 하나 이상의 성분 및 하나 이상의 추가 성분을 포함하는 혼합물로 구성된 군중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제1항 내지 제6항중 어느 한 항에 있어서, 응고 및 경화 촉진 혼합물이, 상기 혼합물의 중량에 대해 90 중량% 이하의 성분(1)인 설페이트, 및 상기 혼합물의 중량에 대해 10중량%이상의 성분(2)의 물질을 포함하는 알루미늄을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제1항 내지 제7항중 어느 한 항에 있어서, 응고 촉진 혼합물에서 Al_2O_3 대 SO_4^{2-} 의 몰비가 1:0.1 내지 1:10인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제1항 내지 제8항중 어느 한 항에 있어서, 성분(1)이 30중량%이상의 SO_4^{2-} 를 포함하고, 성분 (2)는 Al_2O_3 로서 계산된 알루미늄 함량이 18중량%이상인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

제1항 내지 제9항중 어느 한 항에 있어서, 상기 혼합물을 물 또는 비수 용매에 분산된 분말의 형태 또는 수용액으로서 첨가하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 혼합물이 분산제를 부가로 포함하고, 분산제는 바람직하게 폴리아크릴산, 폴리아크릴레이트, 포스폰산의 유도체 및 상기 성분들중 2개 이상을 포함하는 혼합물로 이루어진 군중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

제1항 내지 제11항중 어느 한 항에 있어서, 무기 결합제를 구성되거나 또는 무기 결합제를 포함하는 건조 물질에 분말형 응고 촉진 혼합물을 첨가하거나, 또는 응고 촉진 혼합물과 수경 결합제의 예비 혼합물을 사용하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 13

제1항 내지 제12항중 어느 한 항에 있어서, 응고 촉진 혼합물이 건조 분말 형태이고, 수경 결합제로 구성되거나 수경 결합제 및 추가의 건조 성분을 포함하는 물질에 상기 혼합물을 첨가하며, 상기 예비 혼합물을 포장하여 선적하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 14

제1항 내지 제13항중 어느 한 항에 있어서, 시멘트, 석회, 소석회, 석고 및 상기 성분들중 2개 이상을 포함하는 혼합물로 구성된 군중에서 선택된 결합제를 포함하는 물질에 응고 촉진 혼합물을 첨가하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 15

제1항 내지 제14항중 어느 한 항에 있어서, 분사 모르타 또는 분사 콘크리트를 제조하는 방법 동안에 건식 분사 과정 또는 습식 분사 과정에 따라 응고 촉진 및 경화 촉진 혼합물을 첨가하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 수경 결합제를 포함하는 건조 혼합물 또는 물-포함 조성물 또는 수경 결합제 및 추가의 물을 포함하는 콘크리트에 응고 촉진 혼합물을 첨가하고, 상기 응고 촉진 혼합물의 혼입 작업은 상기 혼합물이 제조된 회사 또는 건설 현장에서 이미 수행되는데, 예를 들어 혼합 단위, 펌프, 혼합물이 운송되는 라인, 예비 습윤 노즐 또는 분사 내출내에서, 임의로 분사를 위해 사용된 공기 또는 분사 노즐에 공급된 물과 함께 혼입되고, 상기 응고 촉진 혼합물은 소정량의 해당 건조 또는 습윤 응고 촉진 혼합물을 혼입하기에 적당한 공급 단위를 사용하여 첨가하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 17

수경 결합제를 포함하거나 또는 수경 결합제로 구성된 물질의 경화를 촉진시키는 응고 및 경화 촉진제에 있어서, 응고 촉진제가 알칼리 금속 및 염화물이 포함되지 않은 혼합물이고, 상기 혼합물은 하기 성분 1) 및 2)를 포함하는 것을 특징으로 하는 응고 및 경화 촉진제 : 1)하나 이상의 다가 양이온의 수용성 설페이트로서, 알루미늄설페이트의 경우 결정수를 포함하므로써 상기 설페이트에 수용성을 제공하는 수용성 설페이트 및 : 2)알칼리 금속 이온이 없는 염기성 알루미늄 염, 칼슘 알루미늄네이트, 칼슘 설포알루미늄네이트 및 상기 성분들 중 두개 이상을 포함하는 혼합물 또는 상기 성분들중 하나 이상과 하나 이상의 추가의 성분을 포함하는 혼합물로 구성된 군중에서 선택된 성분

청구항 18

제17항에 있어서, 수경 결합제의 성분(1)이 결정수를 포함하는 식 $Al_2(SO_4)_3$ 의 알루미늄설페이트, 및 철 설페이트가 물을 포함하지 않거나 또는 결정수를 포함하는 Fe^{2+} 및 Fe^{3+} 의 설페이트 및 상기 언급된 성분들 중 2개 이상을 포함하는 혼합물로 구성된 군중에서 선택되고, 상기 바람직한 결정수-포함 알루미늄설페이트는 1몰의 $Al_2(SO_4)_3$ 당 6몰 또는 12몰 또는 14몰 또는 18몰의 결정수를 포함하는 것을 특징으로 하는 응고 및 경화 촉진제.

청구항 19

제17항 또는 제18항에 있어서, 성분 (2)가 식 CA , C_3A , CA_2 및 $C_{12}A_7$ 에 해당하는 칼슘 알루미늄네이트, 식 C_4A_3S 의 무수 칼슘 설포알루미늄네이트 및 니트레이트 또는 카르보네이트인 염기성 알루미늄염 상기 언급된 성분들중 하나 이상의 추가 성분을 포함하는 혼합물 또는 상기 언급된 군중에서 선택된 성분들중 2개 이상의 성분들을 포함하는 혼합물 또는 상기 언급된 군의 2개 이상의 성분들과 하나 이상의 추가 성분을 포함하는 혼합물로 구성된 군중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 응고 및 경화 촉진제.

청구항 20

제19항에 있어서, 성분 (2)에 준하여 50중량% 이상의 식 C_4A_3S 에 해당하는 무수 칼슘 설포알루미늄네이트와, 칼슘 알루미늄네이트, 칼슘 실리케이트 및 칼슘 알루미늄노페라이트로 구성된 군중에서 선택된 추가 성분을 포함하는 혼합물인 것을 특징으로 하는 응고 및 경화 촉진제.

청구항 21

제17항 내지 제20항중 어느 한 항에 있어서, 촉진제가 이 촉진제의 중량에 준하여 90중량%의 성분 (1)의 수용성 설페이트 및 혼합물의 중량에 준하여 10중량%이상의 성분 (2)의 알루미늄 화합물을 포함하는 것을 특징으로 하는 응고 및 경화 촉진제.

청구항 22

제17항 내지 제21항중 어느 한 항에 있어서, 성분 (1)과 성분(2)의 상기 혼합물에서, Al_2O_3 대 SO_4^{2-} 의 몰비가 0.1:1 내지 10:1인 것을 특징으로 하는 응고 및 경화 촉진제.

청구항 23

제17항 내지 제22항중 어느 한 항에 있어서, 상기 촉진제가 분말이거나 물 또는 비수 용매중에 분산되거나 물에 용해되는 것을 특징으로 하는 응고 및 경화 촉진제.

청구항 24

제17항 내지 제23항중 어느 한 항에 있어서, 혼합물이 분산제, 무기 결합제, 응집제, 수분 감소제, 높은 범위의 수분 감소제, 공기 함유제 및 탈기제로 이루어진 군중에서 선택된 추가의 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 응고 및 경화 촉진제.

청구항 25

알루미늄설페이트의 경우에 결정수를 포함하여 상기 설페이트에 수용성을 제공해야 하는 하나 이상의 다
가 양이온의 수용성 설페이트 (1) : 및 알칼리 금속 이온이 없는 염기성 알루미늄염, 칼슘 알루미늄에이
트, 칼슘 설포알루미늄에이트 및 상기 성분들중 2개 이상을 포함하는 혼합물 또는 상기 성분들중 1개 이상
및 하나 이상의 추가 성분을 포함하는 혼합물로 구성된 군중에서 선택된 성분(2)으로 구성된, 알칼리 금
속 및 염화물이 포함되지 않은 혼합물을, 수경 결합제고 구성되거나 수경결합제를 포함하는 물질의 응고
및 경화를 촉진시키는 응고 및 경화 촉진제로서 사용하는 방법.

청구항 26

제25항에 있어서, 제18항 내지 제24항중 어느 한 항에 정의된 혼합물을 사용하는 것을 특징으로 하는 사
용 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.