

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
C09K 3/10
B29B 7/74

(45) 공고일자 1995년08월04일
(11) 공고번호 특1995-0008652

(21) 출원번호	특1987-0011718	(65) 공개번호	특1988-0005233
(22) 출원일자	1987년10월22일	(43) 공개일자	1988년06월28일
(30) 우선권주장	61-250745 1986년10월23일	일본 (JP)	
(71) 출원인	요코하마 고무 가부시끼가이샤 모도야마 이찌오 일본국 도오쿄도 미나토구 신바시 5조메 36번 11고		

(72) 발명자 가나우 고이찌
일본국 가나가와켄 히라쓰가시 도꾸엔 490
가바자와 다까시
일본국 도오쿄도 시나가와구 하따노다이 2-4-13
단조 마사미찌
일본국 가나가와켄 히라쓰가시 도꾸엔 490
오까다 에쓰오
일본국 가나가와켄 히라쓰가시 나까모찌 564-5
(74) 대리인 이병호, 최달용

심사관 : 신진균 (책자공보 제4074호)

(54) 일액형 실란트의 제조방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

일액형 실란트의 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명을 실시하는 일액형 실란트의 제조공정의 블록도이다.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 일액형(一液型) 실란트의 제조방법에 관한 것이고, 더욱 구체적으로는 제조장소의 환경조건에 좌우되지 않으며, 제품의 물성 수준을 일정 범위로 유지함으로써 우수한 효율로 연속적으로 제조할 수 있는 일액형 실란트의 제조방법에 관한 것이다.

종래, 일액형 실란트의 제조방법으로서 습기 일액형 실란트의 제조방법이 공지되어 있다. 당해 방법은 미리 건조시킨 분말(예를들면, 카본 블랙, 탄산칼슘 등)과 초기 중합체를 혼합시킨 후, 혼합 재료에 촉매를 혼입시켜 제조하는 방법이다.

그러나, 이들 혼합기는 1대의 혼합기로 대기중에서 일액형 실란트를 제조하기 때문에 다음과 같은 문제가 있다 :

- (a) 생산성이 극히 낮고, 대기중의 수분에 의해 품질이 불안정해기 쉽다.
- (b) 배치(batch)간의 변화가 크며, 제조시의 손실이 커진다.
- (c) 기기류의 청소에 많은 수고와 시간을 필요로 한다.

본 발명은 이러한 종래의 문제점에 착안해서 생각해낸 것으로서, 본 발명의 제1목적은 밀폐된 생산 라인에 있어서 연속적인 생산을 가능하게 함으로써 생산장소의 환경조건에 좌우되지 않고 우수한 효율로 제조할 수 있는 일액형 실란트의 제조방법을 제공하는 것이다.

또, 본 발명의 제2목적은 실란트의 저장안정성 및 점도와 같은 물리적 성질의 변화를 작게 할 수 있고, 기기류의 청소도 일정 주기로 특정 부위에 한정하여 수행할 수 있는 일액형 실란트의 제조방법

을 제공하는 것이다.

하기에 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

일액형 실란트의 제조공정은 주로 분말원료(보강재, 중량재로서의 예를들면, 카본 블랙, 탄산칼슘 등) 공급라인(10), 초기 중합체 공급라인(20), 가소제 공급라인(30) 및 촉매 공급라인(40)으로 구성되고, 각 원료의 저장조로부터 충전기까지는 외부 대기와 차단된 밀폐계의 라인(일정쇄선으로 둘러싸인 범위)으로 되어 있다.

다음에, 각 라인의 구성에 대하여 설명하자면, 우선 분말원료의 공급라인(10)은 분말 건조기(10A), 분말 냉각기(10B)를 거쳐 분말 저장소(10C)에 접속되고, 또한 분말 저장소(10C)로부터 배출된 분말 원료는 스크류 공급기(10F) 및 분말공급기(10E)를 통해 일정량으로 계량된 혼합기(50)에 공급된다.

즉, 분말원료가 분말 저장소(10C)에 저장될 때까지의 공정은 먼저 분말 건조기(10A)에 투입하여 교반혼합시키면서 증기가열 및 열풍송기에 의해 건조시킨다. 그후, 분말냉각기(10B)로 운송하여 냉각수로 냉각시켜, 건조시키고 냉각시킨 후의 분말을 분말 저장소(10C)에 저장하는 것이다.

한편, 초기 중합체 공급라인(20)은 일정량의 초기 중합체 저장소(20A)에 저장하고 펌프(20B) 및 유량계(20C)를 거쳐 정적 믹서(static mixer)(20D)를 통하여 분말원료와 고용하는 혼합기(50)에 공급한다.

또한, 가소제 공급라인(30)은 프탈산계 가소제를 탈수조(30A)에서 증기가열 및 감압 교반으로 탈수시킨 후, 냉각시켜 저장조(30B)로 운반하여 저장한다.

저장된 가소제는 펌프(30C) 및 유량계(30D)에서 조제조(30E) 및 (30F)로 계량하여 투입한다.

또한, 조제조(30E)에는 소량의 첨가제를 투입하여 감압 교반시킨 후, 저장조(30H)로 운반저장한다.

또한, 조제조(30F)에는 소정량의 촉매(아민계)를 투입하고 감압 교반시킨 후, 각각 저장조(30I)로 운반 저장한다.

가소제, 첨가제 및 촉매는 저장조(30B), (30H) 및 (30I)에서 온조(溫調) 온수의 환경에서 일정 온도로 유지시킨다.

즉, 상기와 같이 혼합기(50)에 투입하기 전에 가소제에 미량의 첨가제 또는 촉매를 가하여 각각 마스터 배치(master batch)를 만들어두는 이유는 혼합기(50) 및 (70)에서 첨가제 및 촉매가 균일하게 혼합분산될 수 있도록 하고 공급 계량 정도를 향상시키기 위해서이다.

또한, 조제조(30F) 및 저장조(30I)를 복수조로 만들 경우에는 주요설비가 공통인 채 그대로 물성 및 성상(性狀)이 상이한 복수의 실란트를 제조할 수 있다.

다음은, 상기와 같은 원료를 밀폐된 장치에 의해 연속적으로 혼합시키는 경우에 대하여 설명하는 것이다.

상기와 같이 초기 중합체 저장조(20A) 및 첨가제 저장조(30H)에 저장된 재료를 펌프(20B), 유량계(20C) 및 펌프(30K), 유량계(30L)로 계량하면서 압송하여 정적 믹서(20D)로 혼합한 후, 혼합기(50)에 공급한다.

또한 동시에 분말 저장조(10C)에 저장된 분말을 스크류 공급기(10F) 및 분말 공급기(10E)에 의해 정량 공급하고 혼합기(50)에서 혼합한다. 이의 혼합시에는 분말원료에 잔존하는 미량 수분에 의해 온도가 상승할 경우, 초기 중합체의 반응을 촉진시키기 위하여 냉각시키면서 가능한 한 빨리 균일한 페이스트 재료가 되도록 혼합시킨다.

혼합후의 페이스트 재료는 펌프(50A)에서 탈기장치(60)로 압송하고 감압탈기시킨다.

탈기장치(60)에서는 약 40℃로 가온하여 감압탈기시킨 페이스트 재료중의 공기를 우수한 효율로 탈기시키면서 가온시킴으로써, 정지시의 재료온도 강하에 의한 기동시의 부하, 압력손실의 감소저하 및 탈기정도의 향상을 도모한다.

즉 재료중의 공기가 혼입된 상태에서 실란트가 완성된 경우에는 제품에 대한 요구성상 및 품질의 안정성면에서 바람직하지 않다.

상기와 같은 탈기후의 재료를 펌프(60A) 및 유량계(60B)에서 혼합기(70) 및 정적 믹서(80)로 계량공급한다. 저장조(30I)에 저장된 촉매는 펌프(40A) 및 유량계(40B)로 계량공급하고, 혼합기(70) 및 정적 믹서(80)에서 페이스트중에 혼합분산시킨다.

또한, 촉매를 최초의 공정에서 가하면, 가한 시점부터 반응속도가 빨라지면서 기기내에서 경화되어 버리기도 하고 박리된 경화물이 재료중에 혼입될 위험이 커지기 때문에, 재료가 가장 안정하게 되는 탈기후의 공기가 혼재하지 않는 페이스트 재료에 대하여 최후의 혼합기에 투입한다.

혼합후의 재료는 충전기(80A) 및 (80B)에서 드럼통에 충전시킨다.

분말 및 초기 중합체 100에 대하여 가소제는 10 내지 50%, 촉매는 0.01 내지 1%의 비율로 투입하여 혼합하는 것이 바람직하다.

즉, 가소제가 10% 이하일 경우에는 신장성이 작아져서 실란트로서 부적당하게 되고, 50% 이상일 경우에는 신장성이 과도해지는 문제가 있으므로 가소제는 10 내지 50%의 범위가 바람직하다.

또한, 촉매가 0.01% 이하일 경우에는 사용시 반응이 느리고, 1% 이상일 경우에는 사용가능 시간이 짧아져서 저장 안정성이 저하되어 작업상 및 품질상 바람직하지 않다.

따라서, 촉매는 0.01 내지 1%의 비율로 투입하여 혼합하는 것이 바람직하다.

본 발명에 따라 상기와 같이 밀폐상태의 장치에 의하여 연속적으로 재료를 계량공급하고 혼합 및 탈기시켜 일액형 실란트를 제조하면, 다음과 같은 우수한 효과를 수득할 수 있다 :

(a) 제조장소의 환경조건에 좌우되지 않고 제조할 수 있고, 실란트의 저장안정성 및 점도와 같은 물리적 성질의 변화를 현저하게 감소시킬 수 있다.

(b) 혼합기에 부착되는 재료의 손실이 없어진다.

(c) 배치부분에 필요한 기기류의 청소가 불필요하게 되므로 작업성이 향상된다.

(d) 자동운전에 의해 안정성 및 생산성을 향상시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

먼저 건조, 혼합, 조제 등의 전처리를 완료한 분말, 분말의 양에 대하여 일정량의 초기 중합체 등의 원료 및 첨가제를 밀폐상태하에 각각의 저장조에 투입하고, 저장조로부터 밀폐상태하의 혼합 및 탈기처리라인에 정량, 정비율로 공급하여 연속적으로 혼합 및 탈기처리시키고, 처리된 혼합물에 대하여 일정량의 촉매 등의 미량 원료를 투입하여 혼합시키고, 혼합후의 재료를 충전기 쪽으로 배출시키는 일액형 실란트의 제조방법.

청구항 2

먼저 건조, 혼합, 조제 등의 전처리를 완료한 분말을 밀폐상태하의 혼합기에 공급하는 분말원료 공급라인 ; 분말의 양에 대하여 일정량의 초기 중합체 등의 원료를 혼합기에 공급하는 초기 중합체 공급라인 ; 먼저 증기 가열, 감압 교반에 의해 탈수시킨 가소제에 소정량의 첨가제를 투입한 것을 혼합기에 공급하는 가소제 공급라인 ; 혼합기에서 혼합된 페이스트 재료를 탈기장치에 의해 감압탈기시켜 혼합기에 공급하는 탈기처리 라인 ; 탈기처리된 재료에, 먼저 증기가열 및 감압교반에 의해 탈수시킨 가소제에 소정량의 촉매를 공급하는 촉매 공급라인 ; 및 혼합기에서 혼합된 재료를 충전기에 배출시키는 배출라인을 거쳐 일액형 실란트를 제조하는 일액형 실란트의 제조방법.

도면

도면1

