

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
C08F 20/00

(11) 공개번호 특1997-0006333  
(43) 공개일자 1997년02월19일

(21) 출원번호	특1996-0029919
(22) 출원일자	1996년07월24일
(30) 우선권주장	8/506,142 1995년07월24일 미국(US) 8/506,143 1995년07월24일 미국(US)
(71) 출원인	바스프 코오포레이션 로버트 엠. 쇼 미합중국, 뉴저지, 마운트 올리브, 노스, 콘티넨탈 드라이브 3000 (우 : 08728-1234)
(72) 발명자	수니타 그랜디 미합중국, 미시간, 노비, 그린트리 22109
(74) 대리인	이상섭, 나영환

심사청구 : 없음

(54) 소수성으로 변성된 에멀션 중합체의 제조방법, 이에 의해 제조된 중합체, 및 그 중합체를 함유하는 수성 코팅조성물

## 요약

본 발명은 소수성으로 변성된 에멀션 중합체의 제조방법, 이 방법에 의해 제조된 중합체, 이 중합체를 포함하는 수성 코팅조성물 및 이 코팅조성물로 코팅된 코팅기판에 관한 것이다. 에멀션중합체는 우선 소수성 중합체화합물,  $\alpha$ ,  $\beta$ -에틸렌성 불포화 단량체 및 계면활성제를 혼합하여 혼합물을 형성시키고, 이 혼합물을 고응력 기술로 처리하여 수상내에 50 내지 500nm 크기의 소수성 중합체와 단량체들의 안정한 입자들을 형성시킴으로써 제조된다. 입자내의 중합가능한 물질을 중합시켜서 소수성적으로 변성된 코어 중합체를 형성시킨다. 하나 이상의  $\alpha$ ,  $\beta$ -에틸렌성 불포화 소수성단량체를 포함하는 부가의 단량체를 상기 코어중합체에 첨가하여 에멀션중합법에 의해 중합시켜 소수성으로 변성된 코어-셸 에멀션중합체를 형성시킨다. 코팅 조성물을 제조하기 위해, 에멀션중합체를 안료, 가교제, 가소제 및 용매와 같은 부가 성분들과 혼합한다. 이 코팅조성물을 기판에 도포하여 코팅제품을 제조한다.

## 명세서

[발명의 명칭]

소수성으로 변성된 에멀션 중합체의 제조방법, 이에 의해 제조된 중합체, 및 그 중합체를 함유하는 수성 코팅조성물

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

소수성으로 변성된 에멀션중합체의 에멀션중합방법으로서, a) 소수성 중합체,  $\alpha$ ,  $\beta$ -에틸렌성 불포화단량체, 계면활성제 및 물의 혼합물을 형성시키는 단계; b) 단계 a)에서 형성된 혼합물을 고응력기법으로 처리하여 수상상내에 계면활성제로 안정화된 소수성중합체 및 단량체의 입자들을 형성시키는 단계; c) 입자내에  $\alpha$ ,  $\beta$ -에틸렌성 불포화기를 공중합시켜서 소수성으로 변성된 코어중합체를 형성시키는 단계; d) 단계 c)에서 형성된 중합체에 하나 이상의 친수성  $\alpha$ ,  $\beta$ -에틸렌성 불포화단량체를 포함한  $\alpha$ ,  $\beta$ -에틸렌성 불포화단량체를 첨가하고, 단량체들을 공중합시켜 친수성 셸중합체를 형성시키는 단계를 포함하며, 이로써 산출된 중합체가 소수성으로 변성된 코어-셸 에멀션중합체인 것을 특징으로 하는 소수성으로 변성된 에멀션중합체의 에멀션중합방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 단계 a)에서 사용되는 소수성 중합체가 소수성 축합중합체 및 공중합체와 소수성 부가 중합체 및 공중합체로 이루어지는 군에서 선택되는 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 단계 a)에서 사용되는 소수성 중합체가 폴리에스테르, 폴리우레탄, 알키드 및 폴리에테르로 이루어지는 군에서 선택되는 축합중합체인 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 단계 a)에서 사용되는 소수성 중합체가 에틸렌, 프로필렌, 부틸렌 및 이들의 혼합물의 중합체 및 공중합체로 이루어지는 군에서 선택되는 부가중합체인 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 소수성 중합체가 코어-셸 에멀션중합체 총량을 기준으로 30중량% 이하의 분량으로 존재하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 소수성 중합체가 코어-셸 에멀션중합체 총량을 기준으로 5 내지 25중량%의 분량으로 존재하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 에멀전입자내에 도입되는 소수성 중합체가 0 내지 7mgKOH/g의 산가를 갖는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 8

제1항에 있어서, 상기 코어가 코어의 중량을 기준으로 99.0 내지 60.0중량%의 분량으로 존재하는  $\alpha$ ,  $\beta$ -에틸렌성 불포화단량체와 1.0 내지 40중량%의 분량으로 존재하는 소수성 중합체를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 9

제1항에 있어서, 상기 셸을 형성시키는데 사용된 친수성 단량체는 설펜기, 카르복시기, 이소시아네이트기, 아크릴아미도기(예를 들면, n-알콕시 메틸 아크릴아미도기), 카보네이트기, 히드록시기, 페녹시기, 아미노기, 우레아기, 치환된 아미노기(예를 들면, 알콕시메틸아미노기), 폴리에테르기, 알콕시 알킬기, 및 폴리알킬렌글리콜기, 및 이들의 혼합물로 이루어지는 군에서 선택된 작용기를 갖는  $\alpha$ ,  $\beta$ -에틸렌성 불포화 단량체를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 10

제1항에 있어서, 상기 코어 및/또는 셸이 1,6-헥산 디아크릴레이트, 디비닐 벤젠, 알릴 메타크릴레이트, 에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트, 트리메틸올프로판 트리아크릴레이트 및 이들의 혼합물로 이루어지는 군에서 선택되는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 11

제1항에 있어서, 상기 코어중합체를 셸중합체의 중합전에 모노알콜과 반응시키는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 12

제1항에 있어서, 상기 코어와 셸이 각각 25:75 내지 75:25의 비율로 존재하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 13

제1항에 있어서, 상기 단계 c)를 회분식 산화환원 중합법 또는 반연속식 열 에멀션중합법에 의해 수행되는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 14

제1항에 있어서, 상기 단계 d)를 회분식 산화환원 중합법 또는 반연속식 열 에멀션중합법에 의해 수행되는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 15

제13항에 있어서, 상기 d)를 회분식 산화환원 중합법 또는 반연속식 열 에멀션중합법에 의해 수행되는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 16

제1항의 방법에 의해 제조된 소수성으로 변성된 에멀션 중합체.

#### 청구항 17

a) 제1항 내지 제15항의 방법에 의해 제조된 소수성으로 변성된 에멀션중합체, 및 b) 가소제, 가교제, 안료, 용매 및 이들의 혼합물로 이루어지는 군에서 선택되는 하나 이상의 화합물을 포함하는 수성 코팅 조성물.

#### 청구항 18

제17항에 있어서, 상기 조성물이 가교제를 포함하는 것을 특징으로 하는 코팅조성물.

#### 청구항 19

제18항에 있어서, 상기 셀중합체가 가교제와 반응할 수 있는 반응성 작용기를 포함하는 것을 특징으로 하는 코팅조성물.

#### 청구항 20

제18항에 있어서, 코어에 사용되는 소수성 중합체가 가교제와 반응할 수 있는 반응성 작용기를 포함하는 것을 특징으로 하는 코팅조성물.

#### 청구항 21

제18항에 있어서, 코어에 사용되는 소수성 중합체가 가교제와 반응하는 작용기를 함유하지 않는 것을 특징으로 하는 코팅조성물.

#### 청구항 22

제17항에 있어서, 코어에 사용되는 소수성 중합체가 폴리우레탄이고 폴리우레탄상에 존재하는 임의의 잔여 이소시아네이트 작용기는 코어중합체의 형성전에 모노알콜과 반응되는 것을 특징으로 하는 코팅조성물.

#### 청구항 23

기판에 제17항에서 정의한 코팅조성물을 도포하는 것을 포함하여 코팅제품을 형성시키는 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.