(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
C08F 2/22

(11) 공개번호 특1999-0062989
(43) 공개일자 1999년07월26일

(21) 출원번호 10-1998-0054341
(22) 출원일자 1998년12월11일
(30) 우선권주장 8/991,355 1997년12월16일 미국(US)
(71) 출원인 내쇼날 스타치 앤드 케미칼 인베스트먼트 홀딩 코포레이션 쉬한 존 엠
미합중국 델라웨어주 19803-7663 윌밍톤 피.오.박스 7663
(72) 발명자 쿠칼라 프라빈
미합중국 켄터키주 40207 루이스빌 워터포드 서클 4006-1
(74) 대리인 김재만, 박종길

심사청구 : 없음

(54) 고형분 함량이 높은 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼

요약

본 발명은 수성 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼의 중합 방법에 관한 것이다. 본 발명에서는 폴리비닐 알코올 및 계면활성제를 포함하는 안정제 시스템의 존재하에서 중합을 실행하고, 알킬기에 6 내지 22개의 탄소원자를 함유한 직쇄 또는 분지쇄 알칸올 또는 알킬페놀에 부가되는 에틸렌 산화물 50 내지 70몰의 부가산물을 포함하는 0.25 내지 4%의 적어도 하나의 계면활성제 화합물 및 2 내지 8%의 폴리비닐 알코올을 필수성분으로 포함하고, 18.0 이상의 HLB가를 가지는 안정제 시스템을 이용한다. 상기 함량은 총 비닐 아세테이트에 기준한 것이다.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

비닐에스테르 폴리머를 함유한 분산액은 잘 알려져 있고 접착제 산업에서 특히 유용한 것이다. 상기와 같은 용도를 위해서, 중합 개시제 및 수용성 콜로이드를 함유하는 수계 매질에서 모노머를 중합하는 것은 통상적인 것이다. 가장 통상적으로 사용되는 콜로이드는 약 88%까지 가수분해된 즉, 약 12% 비닐 아세테이트를 함유하는 폴리비닐 알코올이다. 결과 에멀젼 폴리머는 부분적으로 또는 완전히 가수분해된 폴리비닐 알코올과 함께 제조되어 다양한 특성을 가지는 접착제 조성물을 얻게 된다.

최근, 고속 생산 장치에 사용하도록 빠른 세팅 시간을 제공할 수 있는 고형분 함량이 높은 에멀젼에 대한 요구가 증가하고 있다. 이들 고형분 함량이 높은 접착제 베이스는 또한 상당한 연료비용을 지출하게 하는 가열이 필수적인 종래의 핫멜트(100% 고상) 물질을 대체할 수 있는 용도도 발견되었다. 이러한 용도를 위해 고형분 함량이 높은 에멀젼에 대한 요구 외에, 종래의 장비를 사용하여 적용될 수 있도록 충분히 낮은 점도의 에멀젼을 유지하는 것이 필수적이다. 통상 바람직한 코팅 점도는 25℃에서 800~5000 cps이다.

약 60%~65%의 고형분 수준의 비닐 아세테이트계 에멀젼의 제조에 대한 여러 가지 방법이 개시되어 있다. 이들 방법은 예를 들면 미국 특허 제4,921,898호, 제5,070,134호, 제5,629,370호 및 EP 389893에서 개시되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 25℃에서 800 내지 5000 cps의 상대적으로 낮은 코팅 점도를 유지하면서, 고농도, 즉 65% 이상의 고형분, 바람직하게는 70% 이상의 고형분의 비닐아세테이트계 호모 및 코폴리머 에멀젼의 제조방법을 제공하고자 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명자는 에틸렌-비닐 에스테르계 에멀젼 폴리머, 특히 고형분 함량이 높은 에멀젼 폴리머가 알킬기에 6 내지 22개의 탄소원자를 함유하는 직쇄 또는 분지쇄 알칸올 또는 알킬페놀에 부가되는 50 내지 70몰의 에틸렌 산화물과의 반응산물을 포함하는 계면활성 화합물 0.25 내지 4%(활성)(비닐에스테르 100에 대한 %) 및 폴리비닐 알코올 2 내지 8%를 필수성분으로 포함하고 18.0 이상의 HLB가를 가지는 특정 안정제의 존재하에서 제조될 수 있다는 것을 발견하였다. 결과 에멀젼은 25℃에서 약 4000cps 미만의 코팅 점도 범위를 유지하면서 고형분을 65% 이상을 포함하여 제조할 수 있을 것이다.

본 명세서에서 개시되는 특정 안정제는 어떠한 비닐 에스테르 에틸렌계 에멀젼 바인더의 산물에서 사용될 수 있다. 비닐 아세테이트는 가장 활용가능한 비닐 에스테르이지만, 다른 C_1-C_{13} 에스테르도 상기 코폴리머의 70 내지 95 중량%의 함량으로 사용될 수도 있다. 상기 에틸렌계 성분은 일반적으로 5 내지 30 중량% 바람직하게는 5 내지 15 중량%의 수준으로 존재한다.

조건적으로 기능성 트리알릴 시아누레이트, 트리알릴 이소시아누레이트, 디알릴 말레에이트, 디알릴 푸마레이트, 알릴 글리시딜 에테르, 디비닐 벤젠 및 디알릴 프탈레이트와 같은 기능성 코모노머가 0.05 내지 0.5 중량%의 수준으로 사용될 수도 있다.

상기 에멀젼에 카르복실 또는 아미드 기능성의 코폴리머 0.5 내지 5%를 혼입하는 것이 바람직할 수 있다. 적당한 에틸렌계 불포화 모노- 또는 디-카르복실산 또는 할프 에스테르산(half ester acid)의 일례는 아크릴릭, 비닐 아세틱, 크로토닉, 메타크릴릭, 티그릭(tiglic) 등과 같은 모노카르복실릭 에틸렌계 불포화산; 말레익, 푸마릭, 이타코닉, 말레익, 시트라코닉, 히드로무코닉hydromuconic), 알릴몰로닉 (allylmolonic) 등과 같은 디카르복실릭 에틸렌계 불포화산; 및 모노(2-에틸헥실)말레에이트, 모노에틸 말레에이트, 모노부틸 말레에이트 등과 같은 디카르복실산의 할프 에스테르를 포함한다.

유용한 아민은 아크릴아미드 메타크릴아미드 및 디아세톤 아크릴아미드와 같은 a,b-올레핀계 불포화 카르복실산의 아미드; N-메틸올 아크릴아미드 및 N-메틸올 메타크릴아미드와 같은 a,b-올레핀계 불포화 카르복실산의 N-알킬올 아미드; N-메톡시메틸 아크릴아미드 및 N-부톡시메틸 메타크릴아미드와 같은 a,b-올레핀계 불포화 카르복실산의 N-알콕시알킬 아민이다.

또한, 상기 안정제 시스템은 알킬기에 2 내지 8개의 탄소원자를 함유하는 알킬 아크릴레이트가 약 15 내지 60 중량%, 바람직하게는 25 내지 40 중량%의 함량으로 사용되는 경우에 비닐 에스테르, 에틸렌, 아크릴레이트 터폴리머를 제조하는데 사용될 수 있다. 적당한 아크릴레이트는 부틸, 헥실, 2-에틸 헥실 및 옥틸 아크릴레이트 및 해당 메타크릴레이트 및 이들의 혼합물을 포함한다.

에멀젼은 자유 라디칼 촉매 및 계면활성제를 사용한 수계 매질에서 종래의 배치(batch) 또는 세미-배치(semi-batch) 에멀젼 중합 공정을 사용하여 중합된다. 상기 수성계의 pH는 적절한 완충제에 의해 필요하면, 미국 특허 제3,708,388; 3,404,112 및 3,716,504에서 교시된 바와 같이 10 내지 130 대기압에서 유지된다. 폴리머의 에틸렌 함량은 중합 수계 매질의 에틸렌 함량에 의존한다. 중합 매질에서 에틸렌의 함량을 조절하는 인자는 매질에 대한 증기상의 에틸렌의 분압 및 중합이 실시되는 온도를 포함한다. 통상적으로, 120 내지 175°F의 온도 및 50 내지 1,500, 바람직하게는 240 내지 1,000 psig의 에틸렌 분압이 폴리머에서 에틸렌 1 내지 30 바람직하게는 5 내지 15 중량%를 혼입하기에 충분하다. 바람직하게, 에틸렌 분압이 중합 기간을 통해서 일정하게 유지되어 이 모노머는 계속적으로 일정한 비율로 공급된다.

에멀젼의 제조에서 보호성 콜로이드와 같이, 폴리비닐 알코올(즉, 부분적으로 가수분해된 폴리비닐 아세테이트)이 바람직하고 2 내지 8 중량%, 바람직하게 2 내지 5 중량%의 함량으로 사용된다. 일반적으로, 가수분해도는 아세테이트기의 50 내지 98%, 바람직하게는 80 내지 98%로 다양할 것이다. 폴리비닐 알코올은 Hoeppier 폴링볼법(falling ball method)으로 결정되는 20℃에서 4 중량% 수용액에서 약 2 내지 45 cps, 바람직하게는 3 내지 30 cps의 점도를 보여야 한다. 폴리비닐 알코올 성분의 일례는 Air Products corporation에 의해서 시판되는 87 내지 89% 가수분해된 저분자량 폴리비닐 아세테이트인 AIRVOL A203 및 중분자량의 87 내지 89 % 가수분해된 폴리비닐 아세테이트를 포함한다. 여러가지 알코올의 혼합물은 시드 에멀젼의 입경의 분산을 더 잘 조정하기 위해서 사용되어 질 수 있다. 혼합물에 사용된 여러 폴리비닐 알코올의 분자량과 결과 점도 등급은 특별하게 엄격하지(critical) 않고 미세한 에멀젼 점도를 조절하는데 사용될 수 있다. 그러나, 가장 바람직하게 결과는 88% 가수분해된 저분자량(저점도 등급) 폴리비닐 알코올의 상당한 부분을 사용하여 얻어진다는 것이 관찰되었다. 저분자량이라는 것은 폴리비닐알코올이 100 내지 800, 바람직하게는 200 내지 600, 가장 바람직하게는 450 내지 600의 중합도를 가진다는 것을 의미한다. 또한, 상기 안정제 시스템에 AIRVOL 203의 상품명으로 Air Product사에서 구입가능한 저분자량 등급의 폴리비닐 알코올의 일부 즉, 0.25 내지 3%이 바람직할 수도 있다. 상기에서 알려진 바와 같이, 사용된 보호 콜로이드의 총 수준은 일반적으로 비닐 아세테이트의 중량을 기준으로 약 2 내지 9 중량%, 바람직하게는 2 내지 5 중량%의 범위일 것이다.

폴리비닐 알코올 외에, 알킬기에 6 내지 22개의 탄소원자를 함유하는 직쇄 또는 분지쇄의 알칸올 또는 알킬페놀에 부가되는 50 내지 70몰의 에틸렌 산화물의 부가 산물을 포함하고 18.0 이상의 HLB가를 가지는 계면활성제 화합물 또는 비이온성 에멀젼화제를 이용하는 것이 필수적이다. 이들 알칸올 또는 알킬 페놀의 혼합물은 또한 본 명세서에서 사용될 수도 있다. 가장 바람직하 것은 이의 혼합물뿐만 아니라 8 내지 9개의 탄소원자를 함유하는 알킬페놀이다. 이들 에멀젼화제는 비닐 아세테이트의 0.25 내지 4 중량%(활성)의 함량으로 사용된다.

상기에서 설명된 특정 에톡실화된 계면활성제 외에, 폴리에틸렌 글리콜 에스테르, 예를 들면 모노라우레이트 및 프로필렌 산화물과 에틸렌 산화물 및 이들의 혼합물의 코폴리머와 같은 미량(즉 0.1-1 중량%)의 부가적 비이온성 계면활성제가 중합에 존재할 수 있다.

중합은 수용성 과산 및 이의 염, 예를 들면 과산화수소, 과에세트산, 과황산 또는 이들의 알루미늄염 및 알칼리금속염으로 예를 들면, 과황산알루미늄, 과아세트산나트륨, 과황산리튬, 과황산칼륨, 과황산나트륨 등과 같은 자유 라디칼 개시제에 의해서 통상적으로 개시된다. 또한, 과산화벤조일, t-부틸 과산화물 등과 같은 유기 과산화물도 사용될 수 있다. 개시제의 적절한 농도는 0.05 내지 5.0 중량%, 바람직하게는 0.1 내지 3 중량%이다.

자유 라디칼 개시제는 단독으로 사용될 수 있고 열분해되어 자유 라디칼 개시제(initiating species)를 배출하거나 산화환원 짝으로 적당한 환원제와 혼합하여 사용될 수도 있다. 환원제는 통상 알칼리 금속 메타비설파이트 및 피로설페이트, 예를 들면 소디움 메타설파이트, 소디움 포름알데히드 술폭실레이트, 포타슘 메타비설파이트, 소디움 피로설파이트 또는 아르코르브산 등과 같은 기타 환원제와 같은 산화성(oxidizable) 황화합물이다. 공중합에 의해서 사용가능한 환원제의 함량은 일반적으로 폴리머 함량의 약 0.1 내지 3 중량%이다. 기능성 코모노머를 함유한 폴리머의 경우, 코모노머는 개시제로서 수용액, 또는

수용성이 아니라면, 소량의 비닐 아세테이트에 용해되어 점차적으로 첨가된다.

중합은 2 내지 7, 바람직하게는 2 내지 5의 pH에서 수행된다. 상기 pH 범위를 유지하기 위해서, 관습적인 완충 시스템, 예를 들면 알칼리 금속 아세테이트, 알칼리 금속 카르보네이트, 알칼리 금속 인산염의 존재하에서 작업하는 것이 유용할 수 있다. 메르캅탄, 알데히드, 클로로포름, 메틸렌 염화물 및 트리클로로에틸렌과 같은 중합 조정제는 어떤 경우에서 첨가될 수도 있다.

보호성 콜로이드 및 현탁제 안정 시스템은 에멀젼의 중합 영역 또는 일부에 초기 충전(initial charge)으로 이의 전액을 예를 들면 25 내지 90%가 중합 동안 연속적 또는 간헐적으로 첨가될 수 있다.

중합반응은 일반적으로 잔류 모노머 함량이 약 1% 미만이 될 때까지 계속된다. 완결된 반응 산물은 이후 기밀된 한편 실온정도까지 냉각된다. 이후, 에틸렌의 가스를 제거하고 부가환원으로 종결되어 소망하는 낮은 함량의 잔류 비닐 에스테르를 달성하게 된다.

에멀젼은 고형분이 상대적으로 높게, 예를 들면 35 내지 약 35% 이상으로 제조되었고, 사용하기에 바람직하다면 물에 희석될 수 있다.

다음의 실시예에서, 다른 언급이 없는 한, 모든 부는 중량부이고 모든 온도는 섭씨온도이다.

실시예 1

본 실시예는 본 발명의 고형분 함량이 높은 라텍스를 제조하는데 사용되는 세미배치 중합공정을 도시하고 있다.

88% 가수분해된 저점도의 폴리비닐 알코올 120g(25% w/w 수용액), 88% 가수분해된 극저점도 폴리비닐 알코올(Airvol 203) 180g(25% w/w 수용액), 98% 저점도 가수분해된 폴리비닐 알코올 (Airvol 107) 200g(10% w/w 수용액), Union Carbide사의 Triton×705(70몰 에틸렌 산화물을 함유한 C8 알킬 아릴 폴리에틸렌 산화물) 57 g(70% w/w 수용액), Harcros Chemicals Corp.사의 T-DENTN-707(50몰 에틸렌 산화물을 함유한 C9 알킬 아릴 폴리에틸렌 산화물) 57g(70% w/w 수용액), 황화철(ferrous sulfate) 용액 8.5g(1% w/w 수용액), 소디움 포름알데히드 술폭실레이트 2g, 소디움 비카르보네이트 0.7g 및 물 1425g이 10리터의 오토클레이브에 충전되었다. 필요하다면, pH는 희석된 인산으로 5.0으로 조정될 수 있다.

질소로 정화한 후, 비닐 아세테이트 4000g을 반응기에 충전하였다. 상기 반응기는 이후 에틸렌으로 600psi까지 가압되었고, 15분 동안 50℃에서 평형되었다(equilibrate)시켰다. 중합은 275g의 물에 3급 부틸 과산화수소(t-BHP) 15g의 용액 및 275g의 물에 아스코르브산 10g의 용액을 3.5시간에 걸쳐 계량하여 개시되었다.

2도의 발열을 얻었을 때, 반응 온도는 1시간에 걸쳐 80℃까지 승온되고, 중합동안 외부 냉각 또는 가열에 의해서 이 온도에서 유지되었다. 개시제를 서서히 첨가한 후, 산물은 배기관(30 L)으로 이송되어 상기 시스템에서 잔류 에틸렌을 제거하였다. 산화제 용액(t-부틸 과산화수소 용액) 20g이 첨가되고 환원제 용액(아스코르브산 용액) 20g이 첨가되었다.

상기 실시예에서, 67.2% 고형분, 1200 cps의 점도, pH 4.1 및 0.3℃의 Tg를 가진 라텍스가 제조되었다.

실시예 2

88% 가수분해된 저점도 폴리비닐 알코올(Airvol 205) 160g(25% w/w 수용액), 극저점도 물질(Airvol 203) 240g(25% w/w 수용액), 70몰 에틸렌 산화물을 함유한 Triton×705 알킬 아릴 폴리에틸렌 산화물 57g(70% w/w 수용액), 50몰 에틸렌 산화물을 함유한 T-DENTN-707 알킬 아릴 폴리에틸렌 산화물 57g(70% w/w 수용액), 황화철 용액 8.5g(1% w/w 수용액), 소디움 포름알데히드 술폭실레이트 2g, 소디움 비카르보네이트 0.7g 및 물 1425g이 10리터의 오토클레이브에 충전되었다. 필요하다면, pH는 희석된 인산으로 5.0으로 조정될 수 있다.

질소로 정화한 후, 비닐 아세테이트 4000g을 반응기에 충전하였다. 상기 반응기는 이후 에틸렌으로 600 psi까지 가압되었고, 15분 동안 50℃에서 평형되었다. 중합은 275g의 물에 3급 부틸 과산화수소(t-BHP) 15g 및 275g의 물에 아스코르브산 10g의 용액을 3.5시간에 걸쳐 계량하여 개시되었다.

2도의 발열을 얻었을 때, 반응 온도는 1시간에 걸쳐 80℃까지 승온되고, 중합동안 외부 냉각 또는 가열에 의해서 이 온도에서 유지되었다. 개시제를 서서히 첨가한 후, 산물은 배기관(30 L)으로 이송되어 상기 시스템에서 잔류 에틸렌을 제거하였다. 산화제 용액(t-부틸 과산화수소 용액) 20g이 첨가되고 환원제 용액(아스코르브산 용액) 20g이 첨가되었다.

상기 실시예에서, 68.5% 고형분, 1120cps @ 65.4% 고형분의 점도, pH 4.2 및 -1.1℃의 Tg를 가진 라텍스가 제조되었다.

실시예 3

본 실시예는 본 발명의 고형분 함량이 높은 접착성 라텍스를 제조하는데 사용되는 세미배치 중합방법을 도시한 것이다.

88% 가수분해된 저점도의 폴리비닐 알코올(Airvol 205) 160 g(25% w/w 수용액), 88% 가수분해된 극저점도 폴리비닐 알코올(Airvol 203) 240 g(25% w/w 수용액), 98% 가수분해된 저점도 폴리비닐 알코올 (Airvol 107) 200 g(10% w/w 수용액), 70몰 에틸렌 산화물을 함유한 Triton×705 알킬 아릴 폴리에틸렌 산화물 57 g(70% w/w 수용액), 50몰 에틸렌 산화물을 함유한 T-DENTN-707 알킬 아릴 폴리에틸렌 산화물 57g(70% w/w 수용액), 황화철 용액 8.5g(1% w/w 수용액), 소디움 포름알데히드 술폭실레이트 2g, 소디움 비카르보네이트 0.7g 및 물 1425g이 10리터의 오토클레이브에 충전되었다. 필요하다면, pH는 희석된 인산으로 5.0으로 조정될 수 있다.

질소로 정화한 후, 비닐 아세테이트 4000 g을 반응기에 충전하였다. 상기 반응기는 이후 에틸렌으로 600 psi까지 가압되었고, 15분 동안 50℃에서 평형되었다. 중합은 275 g의 물에 3급 부틸 과산화수소(t-BHP)

15 g의 용액 및 275 g의 물에 아스코르브산 10 g을 3.5시간에 걸쳐 측량하여 개시되었다.

2도의 발열을 얻었을 때, 반응 온도는 1시간에 걸쳐 80℃까지 승온되고, 중합동안 외부 냉각 또는 가열에 의해서 이 온도에서 유지되었다. 개시제를 서서히 첨가한 후, 산물은 배기관(30 L)으로 이송되어 상기 시스템에서 잔류 에틸렌을 제거하였다. 산화제 용액(t-부틸 과산화수소 용액) 20g이 첨가되고 환원제 용액(아스코르브산 용액) 20g이 첨가되었다.

상기 실시예에서, 66% 고형분, 3270 cps의 점도, pH 3.9, 0.007%의 글리트 및 -3.6℃의 Tg를 가진 라텍스가 제조되었다.

실시예 4

본 실시예는 실시예 3에서 에톡실레이트된 알킬페놀 부가물과 함께 폴리에틸렌 글리콜 에스테르의 계면활성제 혼합물의 혼입하는 효과를 도시한다.

88% 가수분해된 저점도의 폴리비닐 알코올(Airvol 205) 120 g(25% w/w 수용액), 88% 가수분해된 극저점도 폴리비닐 알코올(Airvol 203) 180 g(25% w/w 수용액), 98% 가수분해된 저점도 폴리비닐 알코올 (Airvol 107) 200 g(10% w/w 수용액), 70몰 에틸렌 산화물을 함유한 Triton×705 알킬 아릴 폴리에틸렌 산화물 57 g(70% w/w 수용액), 폴리에틸렌 글리콜 600 모노라우레이트(Stephan's Kessco PEG 600 Monolaurate) 20 g, 황화철 용액 8.5g(1% w/w 수용액), 소디움 포름알데히드 술폭실레이트 2g, 소디움 비카르네이트 0.7g 및 물 1425g이 10리터의 오토클레이브에 충전되었다. 필요하다면, pH는 희석된 인산으로 5.0으로 조정될 수 있다.

질소로 정화한 후, 비닐 아세테이트 4000 g을 반응기에 충전하였다. 상기 반응기는 이후 에틸렌으로 600 psi까지 가압되었고, 15분 동안 50℃에서 평형되었다. 중합은 275g의 물에 3급 부틸 과산화수소(t-BHP) 15g 및 275g의 물에 아스코르브산 10g의 용액을 3.5시간에 걸쳐 계량하여 개시되었다.

2도의 발열을 얻었을 때, 반응 온도는 1시간에 걸쳐 80℃까지 승온되고, 중합동안 외부 냉각 또는 가열에 의해서 이 온도에서 유지되었다. 개시제를 서서히 첨가한 후, 산물은 배기관(30 L)으로 이송되어 상기 시스템에서 잔류 에틸렌을 제거하였다. 산화제 용액(t-부틸 과산화수소 용액) 20g이 첨가되고 환원제 용액(아스코르브산 용액) 20g이 첨가되었다.

상기 실시예에서, 67.9% 고형분, 1670 cps의 점도, pH 4.25, 0.002%의 글리트를 가진 라텍스가 제조되었다. 실시예 3과 비교하면, 폴리에틸렌 글리콜 에스테르의 혼입이 고형분 함량이 높으면서 점도는 더욱 저감시켰다.

발명의 효과

25℃에서 800 내지 5000 cps의 상대적으로 낮은 코팅 점도를 유지하면서, 고농도, 즉 65% 이상의 고형분, 바람직하게는 70% 이상의 고형분의 비닐아세테이트계 호모 및 코폴리머 에멀젼의 제조방법을 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

폴리비닐알코올 및 계면활성제를 포함하는 안정제 시스템의 존재하에서 수행되는 수성 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼의 중합방법에 있어서,

알킬기에 6 내지 22개의 탄소원자를 가지는 직쇄 또는 분지쇄 알칸올 또는 알킬페놀에 부가되는 50 내지 70몰의 에틸렌 산화물과의 부가 산물을 포함하는, 총 비닐 아세테이트를 기준으로 0.25 내지 4%의 계면활성 화합물 및 2 내지 8%의 폴리비닐 알코올을 필수 성분으로 포함하고, 18.0이상의 HLB가를 가지는 안정제 시스템을 사용하는 것을 포함하는

수성 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼의 중합방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

트리알릴 시아누레이트, 트리알릴 이소시아누레이트, 디알릴 말레에이트, 디알릴 푸마레이트, 알릴 글리시딜 에테르, 디비닐 벤젠 및 디알릴 프탈레이트로 이루어진 군에서 선택되는 기능성 모노머 0.05 내지 0.5 중량%를 부가적으로 포함하거나, 카르복실 또는 아미드 기능성을 함유하는 모노머 0.05 내지 5 중량%를 부가적으로 포함하거나, 알킬기에 2 내지 8개의 탄소원자를 함유하는 알킬 아크릴레이트 15 내지 60 중량%를 부가적으로 포함하는 수성 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼의 중합방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 폴리비닐 알코올의 가수분해도가 아세테이트기의 80 내지 98% 이내이고, 상기 폴리비닐 알코올이 20℃에서 2 내지 45 cps의 점도를 가지는 수성 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼의 중합방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

폴리비닐 알코올의 적어도 일부가 88% 가수분해된 저분자량 폴리비닐 알코올을 포함하는 수성 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼의 중합방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 계면활성제가 알킬기에 8 또는 9개의 탄소원자를 함유하는 수성 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼의 중합방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

폴리에틸렌 글리콜 에스테르를 포함하는 비이온성 계면활성제 0.1 내지 1 중량%가 또한 존재하는 수성 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼의 중합방법.

청구항 7

제1항의 수성 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼의 중합방법으로 제조되는 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼.

청구항 8

제7항의 에틸렌 비닐 아세테이트 에멀젼을 포함하는 접착제 조성물.