



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월15일  
(11) 등록번호 10-2241317  
(24) 등록일자 2021년04월12일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61K 8/04 (2006.01) A61K 8/19 (2006.01)  
A61K 8/27 (2006.01) A61K 8/81 (2006.01)  
A61Q 19/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
A61K 8/044 (2013.01)  
A61K 8/19 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-7020327
- (22) 출원일자(국제) 2018년01월19일  
심사청구일자 2019년07월12일
- (85) 번역문제출일자 2019년07월12일
- (65) 공개번호 10-2019-0096375
- (43) 공개일자 2019년08월19일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2018/001618
- (87) 국제공개번호 WO 2018/135626  
국제공개일자 2018년07월26일
- (30) 우선권주장  
JP-P-2017-009157 2017년01월23일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌  
JP2005097217 A\*  
JP2010517997 A\*  
JP2011051972 A\*  
JP61286310 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
가부시킴가이사 시세이도  
일본 도쿄도 주오쿠 긴자 7초메 5반 5고
- (72) 발명자  
나스 아키오  
일본 2248558 가나가와켄 요코하마시 츠즈키쿠 하야부치 2초메 2반 1고 가부시킴가이사 시세이도 리서치 센터(신요코하마)내  
사토네 히로시  
일본 6712280 효고켄 히메지시 쇼샤 2167 공립대학법인 효고현립대학 히메지공학캠퍼스 내
- (74) 대리인  
김명신

전체 청구항 수 : 총 17 항

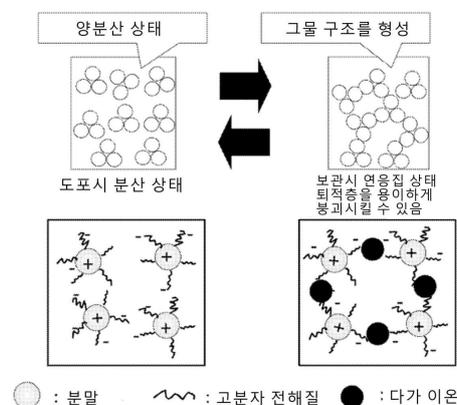
심사관 : 조미선

(54) 발명의 명칭 분말 함유 조성물 및 그 제조 방법, 및 화장료

(57) 요약

본 발명의 조성물은 용매와, 용매 중에 존재하고, 표면에 제1 전하를 띤 분말과, 제1 전하와는 반대의 제2 전하를 갖는 이온성 고분자와, 제1 전하를 갖는 다가 이온을 갖는 것으로, 분말과 이온성 고분자가 정전적 및/또는 이온적으로 결합하고 있으며, 이온성 고분자와 다가 이온이 정전적 및/또는 이온적으로 결합하고 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*A61K 8/27* (2013.01)

*A61K 8/8147* (2013.01)

*A61Q 19/00* (2013.01)

*A61K 2800/413* (2013.01)

*A61K 2800/5424* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

물을 포함하는 용매와,  
 상기 용매 중에 존재하고, 표면에 정전하를 띤 분말과,  
 음이온성 관능기를 갖는 이온성 고분자와,  
 상기 정전하를 갖는 다가 이온을 갖고,  
 상기 분말과 상기 이온성 고분자가 정전적 및 이온적 중 적어도 하나의 방법으로 결합하고,  
 상기 이온성 고분자와 상기 다가 이온이 정전적 및 이온적 중 적어도 하나의 방법으로 결합하고,  
 상기 분말은 상기 이온성 고분자 및 상기 다가 이온을 통해 연응집체를 구성하고,  
 상기 분말은 산화아연이고,  
 상기 이온성 고분자는 폴리아크릴산 이온 및 헥사메타인산 이온으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나이고,  
 상기 다가 이온은 마그네슘 이온 및 칼슘 이온으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나인, 조성물.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
 상기 분말에 상기 이온성 고분자가 부착된 복합체의 평균 입자 직경은 200nm~800nm인, 조성물.

#### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 상기 분말의 함유율은 상기 조성물의 질량에 대해, 10질량%~50질량%인, 조성물.

#### 청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 상기 분말의 평균 입자 직경은 10nm~200nm인, 조성물.

#### 청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 상기 이온성 고분자의 기초가 되는 고분자 전해질의 함유율은 상기 분말 1질량부에 대해, 0.005질량부~0.5질량부인, 조성물.

#### 청구항 6

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 상기 다가 이온의 기초가 되는 염의 함유율은 상기 이온성 고분자의 기초가 되는 고분자 전해질 1질량부에 대해, 0.05질량부~5질량부인, 조성물.

#### 청구항 7

표면에 정전하를 띤 분말과,  
 폴리아크릴산 이온 및 헥사메타인산 이온으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나의 이온과,

마그네슘 이온을 포함하고,  
 상기 분말의 함유율은 조성물의 질량에 대해, 10질량%~50질량%이고,  
 폴리아크릴산 이온 및 헥사메타인산 이온으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나의 기초가 되는 고분자 전해질의 함유율은 상기 분말 1질량부에 대해, 0.005질량부~0.5질량부이고,  
 마그네슘 이온의 기초가 되는 염의 함유율은 상기 고분자 전해질 1질량부에 대해, 0.05질량부~5질량부이고,  
 상기 분말은 상기 적어도 하나의 이온 및 상기 마그네슘 이온을 통해 연응집체를 구성하는, 조성물.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,  
 상기 분말은 산화아연인, 조성물.

**청구항 9**

제 1 항 또는 제 7 항의 조성물을 함유하는, 화장료.

**청구항 10**

물을 포함하는 용매에 상기 용매 중에서 표면이 정전하를 띠는 분말을 첨가하는 제1 첨가 공정과,  
 상기 용매 중에서 음이온성 관능기를 갖는 이온성 고분자를 전리하는 고분자 전해질을 상기 용매에 첨가하는 제 2 첨가 공정과,  
 상기 제1 첨가 공정 및 상기 제2 첨가 공정 후에 상기 용매 중에서 상기 정전하를 갖는 다가 이온을 생성하는 염을 상기 용매에 첨가하는 제3 첨가 공정을 포함하고,  
 상기 분말은 산화아연이고,  
 상기 고분자 전해질은 폴리아크릴산염 및 헥사메타인산염으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나이고,  
 상기 염은 마그네슘염 및 칼슘염으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나이고,  
 상기 이온성 고분자 및 상기 다가 이온을 통해 상기 분말의 연응집체를 형성하는, 조성물의 제조 방법.

**청구항 11**

물을 포함하는 용매에 상기 용매 중에서 표면이 정전하를 띠는 분말을 첨가하는 제1 첨가 공정과,  
 상기 용매 중에서 음이온성 관능기를 갖는 이온성 고분자를 전리하는 고분자 전해질을 상기 용매에 첨가하는 제 2 첨가 공정과,  
 상기 용매 중에서 상기 분말의 표면을 정전하로 대전시키는 대전 공정과,  
 상기 대전 공정 후에 상기 용매 중에서 상기 정전하를 갖는 다가 이온을 생성하는 염을 상기 용매에 첨가하는 제3 첨가 공정을 포함하고,  
 상기 분말은 산화아연이고,  
 상기 고분자 전해질은 폴리아크릴산염 및 헥사메타인산염으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나이고,  
 상기 염은 마그네슘염 및 칼슘염으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나이고,  
 상기 이온성 고분자 및 상기 다가 이온을 통해 상기 분말의 연응집체를 형성하는, 조성물의 제조 방법.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,  
 상기 대전 공정에서, 상기 용매의 pH를 조정하는, 조성물의 제조 방법.

**청구항 13**

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 대전 공정에서, 상기 분말의 표면을 상기 정전하로 대전시키는 대전제를 상기 용매에 첨가하는, 조성물의 제조 방법.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서,

상기 대전제는 양이온성 고분자인, 조성물의 제조 방법.

**청구항 15**

제 10 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 이온성 고분자의 고분자쇄의 수축을 완화시키는 완화 공정을 추가로 포함하는, 조성물의 제조 방법.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서,

상기 완화 공정에서, 상기 용매에 압력을 인가하는, 조성물의 제조 방법.

**청구항 17**

제 10 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 분말의 평균 입자 직경은 10nm~200nm인, 조성물의 제조 방법.

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

삭제

**청구항 21**

삭제

**청구항 22**

삭제

**청구항 23**

삭제

**청구항 24**

삭제

**청구항 25**

삭제

**청구항 26**

삭제

청구항 27

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 용매 중에 분말을 갖는 액상 조성물 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 당해 조성물을 갖는 화장료에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 식품, 도료, 화장료, 잉크, 세라믹스 등의 폭넓은 분야에서 용매 중에 고체 입자를 분산시킨 슬러리상의 제품이 사용되고 있다. 이러한 제품에서는 입자의 분산성을 높이는 기술이 개발되어 있다(예를 들면, 특허문헌 1 및 비특허문헌 1 참조).

[0003] 특허문헌 1에 기재된 유기 무기 복합 입자 분산액은 유기 무기 복합 입자를 유지류, 왁스류, 탄화수소류, 지방산류, 알코올류, 알킬글리세릴에테르류, 에스테르류, 다가 알코올류, 당류, 실리콘유, 가교 실리콘겔 및 불소유에서 선택된 용매 또는 그 혼합 용매에 0.001~50중량% 범위에서 분산시켜 이루어지고, 당해 유기 무기 복합 입자는 입자 표면에 양이온 전하를 갖는 무기 산화물 입자 표면에 음이온성 관능기와 1개 또는 2개 이상의 수산기를 분자 내에 갖는 천연물 유래의 고분자 겔 분자를 입자 표면에 정전적 결합시킨 화장료용 유기 무기 복합 입자이다.

[0004] 비특허문헌 1에서는 폴리카르복실산암모늄을 고분자 분산제로서 사용하여, 알루미늄 입자를 이온 교환수에 분산시킨 슬러리를 제조하고 있다. 비특허문헌 1에서는 입자 표면에 흡착된 고분자쇄는 코일상으로 수축되어 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0005] (특허문헌 0001) 일본 공개특허공보 2011-51972호

**비특허문헌**

[0006] (비특허문헌 0001) 사토네 히로시, 「슬러리의 분산 안정성과 이온성 고분자 분산제의 흡착 현상의 관계」, 분체 공학회지, 제51권, 2014년, 269~274페이지

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 예를 들면, 분말을 함유하는 액상 화장료에서 사용자가 당해 화장료를 상시 일정한 성분으로 사용하기 위해서는 분말이 용매 중에 분산되어 있거나, 혹은 용기를 흔드는 등의 간이한 행위에 의해 사용자가 분말을 용이하게 재분산시킬 수 있는 것이 요망된다. 그러나, 일반적으로 입자끼리가 응집되기 쉬운 경우에는 분말이 용기 바닥에서 고화되거나, 용기 바닥에 부착되어 분말의 재분산이 곤란해진다.

[0008] 상술한 슬러리상의 제품은 통상, 용매와 분말의 비율이 최적이 되도록 제조되어 있다. 그러나, 대부분의 경우에서 용매와 분말 사이에 밀도차가 존재하기 때문에, 정치시키면 분말이 침강하여 고화된 퇴적층을 형성해, 제품으로서의 기능이 손실된다는 문제가 있다. 이 문제에 대해, 고체 입자를 수십nm 이하까지 괴쇄(壊碎)함으로써 침강 속도를 매우 작게 하고, 속도론적으로 해결하는 방법이 사용되는 경우가 있다. 그러나, 입자 직경 수십nm 이하의 분말을 안정적인 분산 상태로 유지하려면 복잡한 분산 프로세스와 첨가제를 사용할 필요가 있어, 비용 증가를 초래한다. 또한, 어디까지나 침강 속도를 매우 느리게 하고 있을 뿐이기 때문에, 장시간 정치 중인 분말의 고화를 완전히 방지하는데는 이르지 않았다. 이 때문에, 재분산을 용이하게 하는 염가이고, 간편하며, 또한

발본적인 해결책이 요구되고 있다.

- [0009] 비특허문헌 1에 기재된 슬러리에서는 고분자가 충분히 신장되어 있지 않기 때문에, 입자의 미흡착 표면 사이를 고분자가 가교하여 응집을 형성한다. 이로써, 상술한 바와 같은 분말 고화의 문제가 생기게 된다. 특허문헌 1에 기재된 유기 무기 복합 입자 분산액에서도 비특허문헌 1에 기재된 슬러리와 동일한 응집이 생기는 것으로 생각된다. 이러한 응집이 생기면 분말의 재분산은 곤란해진다.
- [0010] 그래서, 분말이 고화되기 어렵고, 분말의 재분산이 용이한 조성물이 요망되고 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 본 발명의 제1 시점에 의하면, 용매와, 용매 중에 존재하고, 표면에 제1 전하를 띤 분말과, 제1 전하와는 반대의 제2 전하를 갖는 이온성 고분자와, 제1 전하를 갖는 다가 이온을 갖는 조성물이 제공된다. 분말과 이온성 고분자가 정전적 및/또는 이온적으로 결합하고 있다. 이온성 고분자와 다가 이온이 정전적 및/또는 이온적으로 결합하고 있다.
- [0012] 본 발명의 제2 시점에 의하면, 표면에 제1 전하를 띤 분말과, 폴리아크릴산 이온 및/또는 헥사메타인산 이온과, 마그네슘 이온을 포함하는 조성물이 제공된다. 분말의 함유율은 조성물의 질량에 대해, 10질량%~50질량%이다. 폴리아크릴산 이온 및/또는 헥사메타인산 이온의 기초가 되는 고분자 전해질의 함유율은 분말 1질량부에 대해, 0.005질량부~0.5질량부이다. 마그네슘 이온의 기초가 되는 염의 함유율은 고분자 전해질 1질량부에 대해, 0.05질량부~5질량부이다.
- [0013] 본 발명의 제3 시점에 의하면, 상기 제1 시점 및/또는 제2 시점에 따른 조성물을 함유하는 화장료가 제공된다.
- [0014] 본 발명의 제4 시점에 의하면, 물을 포함하는 용매에 용매 중에서 표면이 제1 전하를 띤 분말을 첨가하는 제1 첨가 공정과, 용매 중에서 제1 전하와는 반대의 제2 전하를 갖는 이온성 고분자를 전리하는 고분자 전해질을 용매에 첨가하는 제2 첨가 공정과, 제1 첨가 공정 및 제2 첨가 공정 후에 용매 중에서 제1 전하를 갖는 다가 이온을 생성하는 염을 용매에 첨가하는 제3 첨가 공정을 포함하는 조성물의 제조 방법이 제공된다.
- [0015] 본 발명의 제5 시점에 의하면, 물을 포함하는 용매에 용매 중에서 표면이 제1 전하를 띤 분말을 첨가하는 제1 첨가 공정과, 용매 중에서 제1 전하와는 반대의 제2 전하를 갖는 이온성 고분자를 전리하는 고분자 전해질을 용매에 첨가하는 제2 첨가 공정과, 용매 중에서 분말의 표면을 제1 전하로 대전시키는 대전 공정과, 대전 공정 후에 용매 중에서 제1 전하를 갖는 다가 이온을 생성하는 염을 용매에 첨가하는 제3 첨가 공정을 포함하는 조성물의 제조 방법이 제공된다.

**발명의 효과**

- [0016] 본 발명의 조성물에서의 분말은 침강 속도가 낮다. 정치하여 분말이 침강하여도 용기를 가볍게 흔들으로써 분말을 용이하게 재분산시킬 수 있다. 즉, 본 발명의 조성물은 보존시의 안정성은 높고, 또한 사용시에는 용이하게 유동시켜 사용하기 쉽다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] 도 1은 본 발명의 조성물에서의 구조를 설명하기 위한 모식도이다.
- 도 2는 시험예 1-1~1-6, 시험예 2-1~2-6 및 시험예 3-1~3-6에서의 샘플 사진이다.
- 도 3은 시험예 1-3, 2-3 및 3-3에서의 샘플 사진이다.
- 도 4는 시험예 1-1~1-6에서의 전단 속도와 전단 응력의 관계를 나타내는 그래프이다.
- 도 5는 시험예 2-1~2-6에서의 전단 속도와 전단 응력의 관계를 나타내는 그래프이다.
- 도 6은 시험예 3-1~3-6에서의 전단 속도와 전단 응력의 관계를 나타내는 그래프이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 상기 각 시점의 바람직한 형태를 이하에 기재한다.
- [0019] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 분말은 이온성 고분자 및 다가 이온을 통해 연응집체를 구성하고 있다.

- [0020] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 분말에 이온성 고분자가 부착된 복합체의 평균 입자 직경은 200nm~800nm이다.
- [0021] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 제1 전하는 정전하이다. 제2 전하는 부전하이다.
- [0022] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 분말은 산화아연이다.
- [0023] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 분말의 함유율은 조성물의 질량에 대해, 10질량%~50질량%이다.
- [0024] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 분말의 평균 입자 직경은 10nm~200nm이다.
- [0025] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 이온성 고분자는 음이온성 관능기를 갖는다.
- [0026] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 이온성 고분자는 폴리아크릴산 이온 및/또는 헥사메타인산 이온이다.
- [0027] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 이온성 고분자의 기초가 되는 고분자 전해질의 함유율은 분말 1질량부에 대해, 0.005질량부~0.5질량부이다.
- [0028] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 다가 이온은 마그네슘 이온 및/또는 칼슘 이온이다.
- [0029] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 다가 이온의 기초가 되는 염의 함유율은 이온성 고분자의 기초가 되는 고분자 전해질 1질량부에 대해, 0.05질량부~5질량부이다.
- [0030] 제1 시점의 바람직한 형태에 의하면, 용매는 물을 포함한다.
- [0031] 제2 시점의 바람직한 형태에 의하면, 분말은 산화아연이다.
- [0032] 제4 및 제5 시점의 바람직한 형태에 의하면, 대전 공정에서 용매의 pH를 조정한다.
- [0033] 제4 및 제5 시점의 바람직한 형태에 의하면, 대전 공정에서 분말의 표면을 제1 전하로 대전시키는 대전제를 용매에 첨가한다.
- [0034] 제4 및 제5 시점의 바람직한 형태에 의하면, 대전제는 양이온성 고분자이다.
- [0035] 제4 및 제5 시점의 바람직한 형태에 의하면, 조성물의 제조 방법은 이온성 고분자의 고분자쇄의 수축을 완화시키는 완화 공정을 추가로 포함한다.
- [0036] 제4 및 제5 시점의 바람직한 형태에 의하면, 완화 공정에서 용매에 압력을 인가한다.
- [0037] 제4 및 제5 시점의 바람직한 형태에 의하면, 분말은 산화아연이다.
- [0038] 제4 및 제5 시점의 바람직한 형태에 의하면, 분말의 평균 입자 직경은 10nm~200nm이다.
- [0039] 제4 및 제5 시점의 바람직한 형태에 의하면, 고분자 전해질은 폴리아크릴산염 및/또는 헥사메타인산염이다.
- [0040] 제4 및 제5 시점의 바람직한 형태에 의하면 염은 마그네슘염 및/또는 칼슘염이다.
- [0041] 제1 실시형태에 따른 본 발명의 조성물에 대해 설명한다.
- [0042] 이하의 설명에서, POE는 폴리옥시에틸렌, POP는 폴리옥시프로필렌의 약어이다. POE 또는 POP 뒤의 괄호 안의 숫자는 당해 화합물 중에서의 POE기 또는 POP기의 평균 부가 몰수를 나타낸다.
- [0043] 본 발명의 조성물은 용매와, 용매 중에 존재하는 분말과, 이온성 고분자(이온성 고분자에서 생성된 고분자 이온)와, 다가 이온을 갖는다.
- [0044] [용매]
- [0045] 용매는 이온성 고분자 및 다가 이온을 해리하는 금속염을 가용인 액체로 하면 바람직하다. 용매는 이온성 물질을 용해할 수 있도록 극성 용매이면 바람직하고, 수성 용매이면 보다 바람직하다. 수성 용매로는 예를 들면, 물, 알코올 또는 이들의 혼합물을 들 수 있다.
- [0046] 저급 알코올로는 예를 들면, 에탄올, 프로판올, 이소프로판올, 이소부틸알코올, t-부틸알코올 등을 들 수 있다.
- [0047] 다가 알코올로는 예를 들면, 2가 알코올(예를 들면, 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 트리메틸렌글리콜, 1,2-부틸렌글리콜, 1,3-부틸렌글리콜, 테트라메틸렌글리콜, 2,3-부틸렌글리콜, 펜타메틸렌글리콜, 2-부텐-1,4-디올, 헥실렌글리콜, 옥틸렌글리콜 등); 3가 알코올(예를 들면, 글리세린, 트리메틸올프로판 등); 4가 알코올(예를 들

면, 1,2,6-헥산트리올 등의 펜타에리트리톨 등); 5가 알코올(예를 들면, 자일리톨 등); 6가 알코올(예를 들면, 소르비톨, 만니톨 등); 다가 알코올 중합체(예를 들면, 디에틸렌글리콜, 디프로필렌글리콜, 트리에틸렌글리콜, 폴리프로필렌글리콜, 테트라에틸렌글리콜, 디글리세린, 폴리에틸렌글리콜, 트리글리세린, 테트라글리세린, 폴리글리세린 등); 2가 알코올알킬에테르류(예를 들면, 에틸렌글리콜모노메틸에테르, 에틸렌글리콜모노에틸에테르, 에틸렌글리콜모노부틸에테르, 에틸렌글리콜모노페닐에테르, 에틸렌글리콜모노헥실에테르, 에틸렌글리콜모노 2-메틸헥실에테르, 에틸렌글리콜이소아밀에테르, 에틸렌글리콜벤질에테르, 에틸렌글리콜이소프로필에테르, 에틸렌글리콜디메틸에테르, 에틸렌글리콜디에틸에테르, 에틸렌글리콜디부틸에테르 등); 2가 알코올알킬에테르류(예를 들면, 디에틸렌글리콜모노메틸에테르, 디에틸렌글리콜모노에틸에테르, 디에틸렌글리콜모노부틸에테르, 디에틸렌글리콜모노메틸에틸에테르, 트리에틸렌글리콜모노메틸에테르, 트리에틸렌글리콜모노에틸에테르, 프로필렌글리콜모노메틸에테르, 프로필렌글리콜모노에틸에테르, 프로필렌글리콜모노부틸에테르, 프로필렌글리콜이소프로필에테르, 디프로필렌글리콜메틸에테르, 디프로필렌글리콜에틸에테르, 디프로필렌글리콜부틸에테르 등); 2가 알코올에테르에스테르(예를 들면, 에틸렌글리콜모노메틸에테르아세테이트, 에틸렌글리콜모노에틸에테르아세테이트, 에틸렌글리콜모노부틸에테르아세테이트, 에틸렌글리콜모노페닐에테르아세테이트, 에틸렌글리콜디아디페이트, 에틸렌글리콜디석시네이트, 디에틸렌글리콜모노에틸에테르아세테이트, 디에틸렌글리콜모노부틸에테르아세테이트, 프로필렌글리콜모노메틸에테르아세테이트, 프로필렌글리콜모노에틸에테르아세테이트, 프로필렌글리콜모노프로필에테르아세테이트, 프로필렌글리콜모노페닐에테르아세테이트 등); 글리세린모노알킬에테르(예를 들면, 헥실알코올, 세라킬알코올, 바틸알코올 등); 당 알코올(예를 들면, 소르비톨, 말티톨, 말토트리오스, 만니톨, 자당, 에리트리톨, 글루코오스, 프룩토오스, 전분 분해당, 말토오스, 자일리토오스, 전분 분해당 환원 알코올 등); 글리세리드; 테트라히드로푸르푸릴알코올; POE-테트라히드로푸르푸릴알코올; POP-부틸에테르; POP·POE-부틸에테르; 트리폴리옥시프로필렌글리세린에테르; POP-글리세린에테르; POP-글리세린에테르인산; POP·POE-펜타에리트리톨에테르, 폴리글리세린 등을 들 수 있다.

[0048] 용매의 함유율은 그 밖의 성분의 잔부로 할 수 있다. 예를 들면, 용매는 조성물의 질량에 대해, 40질량% 이상, 50질량% 이상, 60질량% 이상, 70질량% 이상, 80질량% 이상, 또는 90질량% 이상으로 할 수 있다. 용매는 조성물의 질량에 대해, 95질량% 이하, 90질량% 이하, 80질량% 이하, 70질량% 이하, 또는 60질량% 이하로 할 수 있다.

[0049] [분말]

[0050] 조성물은 분말을 함유할 수 있다. 조성물은 복수의 종류의 입자를 함유해도 된다. 분말은 용매에 용해되지 않는 것이면 바람직하다. 분말은 용매 중에서 표면이 제1 전하를 띤다. 제1 전하는 대전 처리제에 의해 하전된 전하여도 된다. 제1 전하는 정전하여도 되고, 부전하여도 된다. 제1 전하를 띠고 있는 것의 분석·평가는 등전점의 측정, pH 측정 등으로 행할 수 있다. 표면이 정전하를 띠고 있는 분말로는 예를 들면, 산화아연, 알루미늄, 산화티탄 등을 들 수 있다. 표면이 부전하를 띠고 있는 분말로는 예를 들면, 실리카 등을 들 수 있다.

[0051] 분말의 평균 입자 직경은 5nm 이상이면 바람직하고, 10nm 이상이면 보다 바람직하다. 5nm 미만이면 핸들링이 곤란해진다. 분말의 평균 입자 직경은 200nm 이하 또는 100nm 이하로 할 수 있다. 분말의 평균 입자 직경은 동적 광산란법에 준거하여 측정할 수 있다.

[0052] 분말의 함유율은 조성물의 질량에 대해, 5질량% 이상, 10질량% 이상 또는 20질량% 이상으로 할 수 있다. 또한, 분말의 함유율은 조성물의 질량에 대해, 50질량% 이하 또는 40질량% 이하로 할 수 있다.

[0053] 분말로는 예를 들면, 무기 분말(예를 들면, 탭크, 카올린, 운모, 건운모(세리사이트), 백운모, 금운모, 합성 운모, 홍운모, 흑운모, 리티아 운모, 소성 운모, 소성 탭크, 버미큘라이트, 탄산마그네슘, 탄산칼슘, 규산알루미늄, 규산바륨, 규산칼슘, 규산마그네슘, 규산스트론튬, 텅스텐산금속염, 마그네슘, 실리카, 제올라이트, 유리, 황산바륨, 소성 황산칼슘(소석고), 인산칼슘, 불소에피타이트, 히드록시에피타이트, 세라믹 파우더, 금속 비누(예를 들면, 미리스트산아연, 팔미트산칼슘, 스테아르산알루미늄), 질화붕소 등); 유기 분말(예를 들면, 폴리아미드 수지 분말(나일론 분말), 폴리에틸렌 분말, 폴리메타크릴산메틸 분말, 폴리스티렌 분말, 스티렌과 아크릴산의 공중합체 수지 분말, 벤조구아나민 수지 분말, 폴리사불화에틸렌 분말, 셀룰로오스 분말, 실리콘 수지 분말, 실크 파우더, 울 파우더, 우레탄 파우더 등); 무기 백색 안료(예를 들면, 이산화티탄, 산화아연 등); 무기 적색계 안료(예를 들면, 산화철(벵갈라), 티탄산철 등); 무기 갈색계 안료( $\gamma$ -산화철 등), 무기 황색계 안료(황산화철, 황도 등), 무기 흑색계 안료(흑산화철, 카본 블랙, 저차 산화티탄 등), 무기 자색계 안료(예를 들면, 망간 바이올렛, 코발트 바이올렛 등); 무기 녹색계 안료(예를 들면, 산화크롬, 수산화크롬, 티탄산코발트 등);

무기 청색계 안료(예를 들면, 군청, 감청 등); 펄 안료(예를 들면, 산화티탄 피복 마이카, 산화티탄 피복 옥시염화비스무트, 산화티탄 피복 텔크, 착색 산화티탄 피복 마이카, 옥시염화비스무트, 어린박 등); 금속 분말 안료(예를 들면, 알루미늄 파우더, 코퍼 파우더 등); 지르코늄, 바륨 또는 알루미늄 레이크 등의 유기 안료(예를 들면, 적색 201호, 적색 202호, 적색 204호, 적색 205호, 적색 220호, 적색 226호, 적색 228호, 적색 405호, 등색 203호, 등색 204호, 황색 205호, 황색 401호, 및 청색 404호 등의 유기 안료, 적색 3호, 적색 104호, 적색 106호, 적색 227호, 적색 230호, 적색 401호, 적색 505호, 등색 205호, 황색 4호, 황색 5호, 황색 202호, 황색 203호, 녹색 3호 및 청색 1호 등); 천연 색소(예를 들면, 클로로필,  $\beta$ -카로틴 등) 등을 사용할 수 있다.

[0054] [이온성 고분자]

[0055] 본 발명의 조성물은 적어도 1종의 이온성 고분자를 함유한다. 이온성 고분자는 용매 중에서 이온이 되는 고분자 이면 된다. 이온성 고분자의 전하의 정부는 분말의 하전에 따라 결정하면 바람직하다. 하나의 이온성 고분자는 하나 또는 복수의 이온성 관능기를 가질 수 있다. 이온성 고분자의 가수는 1가여도 되고, 다가여도 된다. 이온성 고분자는 고분자 전해질의 형태로 첨가할 수 있다. 고분자 전해질은 산 또는 염기의 형태로 할 수 있다.

[0056] 이온성 고분자는 용매 중에서 전리에 의해 제1 전하와는 반대의 제2 전하를 띠고 있다. 이온성 고분자는 고분자쇄의 구성 성분 또는 치환기에 용매 중에서 전리하여 제2 전하를 갖는 이온성 관능기를 1개 이상 갖는다. 1개의 관능기의 가수는 다가 이온의 가수보다 낮으면 바람직하다. 다가 이온에 복수의 이온성 고분자와 정전적 결합 및/또는 이온적 결합시키기 위해, 보다 바람직하게는 1개의 관능기의 가수는 1가이다.

[0057] 이온성 고분자의 음이온성 관능기로는 예를 들면, 카르복실산, 아황산, 황산, 아크릴산 및 이들의 염 등을 들 수 있다. 이온성 고분자의 양이온성 관능기로는 예를 들면, 아민염, 이민염 등을 들 수 있다.

[0058] 음이온성 이온성 고분자로는 예를 들면, 폴리아크릴산염, 헥사메타인산염, 폴리카르복실산(카르복실산 단량체의 폴리머)염 등을 들 수 있다. 양이온성 이온성 고분자로는 예를 들면, 제4 급 암모늄기를 갖는 폴리머 등을 들 수 있다.

[0059] 이온성 고분자의 분자량은 3,000 이상이면 바람직하고, 5,000 이상이면 보다 바람직하며, 6,000 이상이면 더욱 바람직하다. 3,000 미만이면, 연응집을 형성할 수 없다. 이온성 고분자의 분자량은 15,000 이하이면 바람직하고, 12,000 이하이면 보다 바람직하며, 10,000 이하이면 더욱 바람직하다. 15,000을 초과하면 사용 촉감으로서 끈적임이 생긴다.

[0060] 조성물에서의 이온성 고분자의 기초가 되는 염(고분자 전해질)의 함유율은 분말 1질량부에 대해, 0.005질량부 이상이면 바람직하고, 0.008질량부 이상이면 보다 바람직하며, 0.01질량부 이상이면 보다 바람직하고, 0.015질량부 이상이면 보다 바람직하며, 0.02질량부 이상이면 더욱 바람직하다. 고분자 전해질의 함유율이 0.005질량부 미만이면, 분말의 분산성이 저하되기 때문이다. 또한, 이온성 고분자의 기초가 되는 염(고분자 전해질)의 함유율은 분말 1질량부에 대해, 0.5질량부 이하이면 바람직하고, 0.4질량부 이하이면 보다 바람직하며, 0.3질량부 이하이면 더욱 바람직하다. 고분자 전해질의 함유율이 0.5질량부를 초과하면 사용 감촉에 악영향을 미친다.

[0061] [다가 이온]

[0062] 본 발명의 조성물은 적어도 1종의 다가 이온을 함유한다. 다가 이온은 용매 중에서 제1 전하를 갖는 이온이다. 다가 이온은 2가 이상의 가수를 갖는 이온이면 바람직하다.

[0063] 다가 이온은 예를 들면, 금속 이온으로 할 수 있다. 양이온으로서의 다가 이온으로는 예를 들면, 알루미늄, 마그네슘, 칼슘, 망간, 바륨, 니켈, 철, 아연, 구리, 비스무트, 주석, 은 등의 금속 이온을 들 수 있다. 음이온으로서의 다가 이온으로는 예를 들면, 황산 이온, 탄산 이온 등을 들 수 있다. 이 중, 특히 안전성의 관점에서, 마그네슘 이온 및 칼슘 이온이 바람직하다.

[0064] 다가 이온이 금속 이온인 경우, 다가 이온은 금속염으로서의 형태로 첨가할 수 있다. 금속염은 용매 중에서 전리(용해)하는 것이면 된다. 금속염으로는 예를 들면, 염화물염, 수산화물염, 질산염, 황산염, 인산염, 아세트산염, 탄산염 등의 금속염을 들 수 있다. 이들 금속염은 단독 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다.

[0065] 본 발명의 조성물에서의 다가 이온의 기초가 되는 염의 함유율은 이온성 고분자의 기초가 되는 고분자 전해질 1질량부에 대해, 0.05질량부 이상이면 바람직하고, 0.08질량부 이상이면 보다 바람직하며, 0.1질량부 이상이면 보다 바람직하고, 0.15질량부 이상이면 보다 바람직하며, 0.2질량부 이상이면 더욱 바람직하다. 다가 이온의 기초가 되는 염의 함유율이 0.05질량부 미만이면, 재분산성을 높이는 효과를 얻을 수 없다. 또한, 다가 이온의 기초가 되는 염의 함유율은 이온성 고분자의 기초가 되는 고분자 전해질 1질량부에 대해, 5질량부 이하이면 바람

직하고, 3질량부 이하이면 보다 바람직하며, 2질량부 이하이면 더욱 바람직하다. 다가 이온의 함유율이 5질량부를 초과하면 끈적임이 발현된다. 다가 이온의 함유율을 높이면 조성물의 점도를 높일 수 있다.

[0066] 본 발명의 조성물은 분말이 용매 중에서 대전하고 있지 않은 경우에 분말의 표면을 제1 전하로 대전시키는 대전 처리제(대전 작용제)를 함유할 수 있다. 분말의 표면을 정전하로 대전시키는 대전 처리제로는 예를 들면, 폴리 에틸렌이민 등의 양이온계 고분자를 사용할 수 있다. 분말의 표면을 부전하로 대전시키는 대전 처리제로는 예를 들면, 폴리아크릴산염 등의 음이온계 고분자를 사용할 수 있다.

[0067] [그 밖의 성분]

[0068] 본 발명의 조성물은 본 발명의 효과를 저해하지 않는 범위에서 다른 성분, 예를 들면, 에스테르, 음이온 계면 활성제, 양이온 계면 활성제, 양쪽성 계면 활성제, 비이온 계면 활성제, 보습제, 수용성 고분자, 증점제, 피막 제, 자외선 흡수제, 금속 이온 봉쇄제, 아미노산, 유기 아민, 고분자 에멀션, pH 조정제, 피부 영양제, 비타민, 산화 방지제, 산화 방지 조제, 향료, 물 등을 필요에 따라 적절히 함유할 수 있다.

[0069] 이하에 배합 가능한 다른 성분의 예를 열거한다. 하기 성분은 적어도 하나를 본 발명의 조성물에 첨가할 수 있다.

[0070] 음이온성 계면 활성제로는 예를 들면, 지방산 비누(예를 들면, 라우르산나트륨, 팔미트산나트륨 등); 고급 알킬 황산에스테르염(예를 들면, 라우릴황산나트륨, 라우릴황산칼륨 등); 알킬에테르황산에스테르염(예를 들면, POE-라우릴황산트리에탄올아민, POE-라우릴황산나트륨 등); N-아실사르코신산(예를 들면, 라우로일사르코신나트륨 등); 고급 지방산아미드설포산염(예를 들면, N-미리스토일-N-메틸타우린나트륨, 야자유 지방산메틸타우린나트륨, 라우릴메틸타우린나트륨 등); 인산에스테르염(POE-올레일에테르인산나트륨, POE-스테아릴에테르인산 등); 설포식신산염(예를 들면, 디-2-에틸헥실설포식신산나트륨, 모노라우로일모노에탄올아미드폴리옥시에틸렌설포식신산나트륨, 라우릴폴리프로필렌글리콜설포식신산나트륨 등); 알킬벤젠설포산염(예를 들면, 리니어 도데실벤젠 설포산나트륨, 리니어 도데실벤젠설포산트리에탄올아민, 리니어 도데실벤젠설포산 등); 고급 지방산에스테르황 산에스테르염(예를 들면, 경화 야자유 지방산글리세린황산나트륨 등); N-아실글루탐산염(예를 들면, N-라우로일 글루탐산모노나트륨, N-스테아로일글루탐산디나트륨, N-미리스토일-L-글루탐산모노나트륨 등); 황산화유(예를 들면, 로드유 등); POE-알킬에테르카르복실산; POE-알킬알릴에테르카르복실산염;  $\alpha$ -올레핀설포산염; 고급 지방 산에스테르설포산염; 2급 알코올황산에스테르염; 고급 지방산알킬올아미드황산에스테르염; 라우로일모노에탄올 아미드식신산나트륨; N-팔미토일아스파르트산디트리에탄올아민; 카제인나트륨 등을 들 수 있다.

[0071] 양이온 계면 활성제로는 예를 들면, 알킬트리메틸암모늄염(예를 들면, 염화스테아릴트리메틸암모늄, 염화라우릴 트리메틸암모늄 등); 알킬피리디늄염(예를 들면, 염화세틸피리디늄 등); 염화디스테아릴디메틸암모늄디알킬디메 틸암모늄염; 염화폴리(N,N'-디메틸-3,5-메틸렌피페리디늄); 알킬 4급 암모늄염; 알킬디메틸벤질암모늄염; 알킬 이소퀴놀리늄염; 디알킬모르포늄염; POE-알킬아민; 알킬아민염; 폴리아민 지방산 유도체; 아밀알코올 지방산 유 도체; 염화벤잘코늄; 염화벤제토늄 등을 들 수 있다.

[0072] 양쪽성 계면 활성제로는 예를 들면, 이미다졸린계 양쪽성 계면 활성제(예를 들면, 2-운데실-N,N,N-(히드록시에 틸카르복시메틸)-2-이미다졸린나트륨, 2-코코일-2-이미다졸리늄히드록사이드-1-카르복시에틸옥시 2나트륨염 등); 베타인계 계면 활성제(예를 들면, 2-헥타데실-N-카르복시메틸-N-히드록시에틸이미다졸리늄베타인, 라우릴 디메틸아미노아세트산베타인, 알킬베타인, 아미드베타인, 설포베타인 등) 등을 들 수 있다.

[0073] 친유성 비이온 계면 활성제로는 예를 들면, 소르비탄 지방산에스테르(예를 들면, 소르비탄모노올레에이트, 소르 비탄모노이소스테아레이트, 소르비탄모노라우레이트, 소르비탄모노팔미테이트, 소르비탄모노스테아레이트, 소르 비탄세스퀴올레에이트, 소르비탄트리올레에이트, 펜타-2-에틸헥실산디글리세롤소르비탄, 테트라-2-에틸헥실산디 글리세롤소르비탄 등); 글리세린폴리글리세린 지방산(예를 들면, 모노 면실유 지방산글리세린, 모노에루스산글 리세린, 세스퀴올레산글리세린, 모노스테아르산글리세린,  $\alpha$ ,  $\alpha'$ -올레산피로글루탐산글리세린, 모노스테아르산 글리세린말산 등); 프로필렌글리콜 지방산에스테르(예를 들면, 모노스테아르산프로필렌글리콜 등); 경화 피마자 유 유도체; 글리세린알킬에테르 등을 들 수 있다.

[0074] 친수성 비이온성 계면 활성제로는 예를 들면, POE-소르비탄 지방산에스테르(예를 들면, POE-소르비탄모노올레에 이트, POE-소르비탄모노스테아레이트, POE-소르비탄모노올레에이트, POE-소르비탄테트라올레에이트 등); POE-소 르비탄 지방산에스테르(예를 들면, POE-소르비탄모노라우레이트, POE-소르비탄모노올레에이트, POE-소르비탄벤 타올레에이트, POE-소르비탄모노스테아레이트 등); POE-글리세린 지방산에스테르(예를 들면, POE-글리세린모노 스테아레이트, POE-글리세린모노이소스테아레이트, POE-글리세린트리아소스테아레이트 등의 POE-모노올레에이트

등); POE-지방산에스테르(예를 들면, POE-디스테아레이트, POE-모노디올레이트, 디스테아르산에틸렌글리콜 등); POE-알킬에테르(예를 들면, POE-라우릴에테르, POE-올레일에테르, POE-스테아릴에테르, POE-베헤닐에테르, POE-2-옥틸도데실에테르, POE-콜레스탄올에테르 등); 플루로닉형(예를 들면, 플루로닉 등); POE·POP-알킬에테르(예를 들면, POE·POP-세틸에테르, POE·POP-2-데실테트라데실에테르, POE·POP-모노부틸에테르, POE·POP-수침 라놀린, POE·POP-글리세린에테르 등); 테트라 POE·테트라 POP-에틸렌디아민 축합물(예를 들면, 테트로닉 등); POE-피마자유 경화 피마자유 유도체(예를 들면, POE-피마자유, POE-경화 피마자유, POE-경화 피마자유 모노이소스테아레이트, POE-경화 피마자유 트리이소스테아레이트, POE-경화 피마자유 모노피로글루탐산모노이소스테아르산디에스테르, POE-경화 피마자유말레산 등); POE-밀랍·라놀린 유도체(예를 들면, POE-소르비트 밀랍 등); 알칸올아미드(예를 들면, 야자유 지방산디에탄올아미드, 라우르산모노에탄올아미드, 지방산이소프로판올아미드 등); POE-프로필렌글리콜 지방산에스테르; POE-알킬아민; POE-지방산아미드; 자당 지방산에스테르; 알킬에톡시디메틸아민옥사이드; 트리올레일인산 등을 들 수 있다.

[0075] 보습제로는 예를 들면, 폴리에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 글리세린, 1,3-부틸렌글리콜, 자일리톨, 소르비톨, 말티톨, 콘드로이틴황산, 히알루론산, 무코이틴황산, 콜라닌산, 아тел로콜라겐, 콜레스테릴-12-히드록시스테아레이트, 락트산나트륨, 담즙산염, dl-피롤리돈카르복실산염, 알킬렌옥사이드 유도체, 단쇄 가용성 콜라겐, 디글리세린(EO) PO 부가물, 옥스부르기 장미 추출물, 서양 톱풀 추출물, 메리룻트 추출물 등을 들 수 있다.

[0076] 천연의 수용성 고분자로는 예를 들면, 식물계 고분자(예를 들면, 아라비아검, 트라가칸트검, 갈락탄, 구아검, 캐롭검, 카라야검, 카라기난, 펙틴, 한천, 킨스시드(마르멜로), 조류콜로이드(갈조 엑기스), 전분(쌀, 옥수수, 감자, 밀), 글리시리진산); 미생물계 고분자(예를 들면, 잔탄검, 텍스트란, 석시노글루칸, 풀루란 등); 동물계 고분자(예를 들면, 콜라겐, 카제인, 알부민, 젤라틴 등) 등을 들 수 있다.

[0077] 반합성의 수용성 고분자로는 예를 들면, 전분계 고분자(예를 들면, 카르복시메틸 전분, 메틸히드록시프로필 전분 등); 셀룰로오스계 고분자(메틸셀룰로오스, 에틸셀룰로오스, 메틸히드록시프로필셀룰로오스, 히드록시에틸셀룰로오스, 셀룰로오스황산나트륨, 히드록시프로필셀룰로오스, 카르복시메틸셀룰로오스, 카르복시메틸셀룰로오스 나트륨, 결정 셀룰로오스, 셀룰로오스 분말 등); 알긴산계 고분자(예를 들면, 알긴산나트륨, 알긴산프로필렌글리콜에스테르 등) 등을 들 수 있다.

[0078] 합성의 수용성 고분자로는 예를 들면, 비닐계 고분자(예를 들면, 폴리비닐알코올, 폴리비닐메틸에테르, 폴리비닐피롤리돈, 카르복시비닐 폴리머 등); 폴리옥시에틸렌계 고분자(예를 들면, 폴리에틸렌글리콜 20,000, 40,000, 60,000의 폴리옥시에틸렌폴리옥시프로필렌 공중합체 등); 아크릴계 고분자(예를 들면, 폴리아크릴산나트륨, 폴리아크릴레이트, 폴리아크릴아미드 등); 폴리에틸렌이민; 양이온 폴리머 등을 들 수 있다.

[0079] 증점제로는 예를 들면, 아라비아검, 카라기난, 카라야검, 트라가칸트검, 캐롭검, 킨스시드(마르멜로), 카제인, 텍스트란, 젤라틴, 펙틴산나트륨, 알긴산나트륨, 메틸셀룰로오스, 에틸셀룰로오스, CMC, 히드록시에틸셀룰로오스, 히드록시프로필셀룰로오스, PVA, PVM, PVP, 폴리아크릴산나트륨, 카르복시비닐 폴리머, 로커스트빈검, 구아검, 타마린드검, 디알킬디메틸암모늄황산셀룰로오스, 잔탄검, 규산알루미늄마그네슘, 벤토나이트, 핵토라이트, 규산AlMg(비검), 라포나이트, 무수 규산 등을 들 수 있다.

[0080] 피막제로는 예를 들면, 음이온성 피막제(예를 들면, (메타)아크릴산/(메타)아크릴산에스테르 공중합체, 메틸비닐에테르/무수 말레산 고중합체 등), 양이온성 피막제(예를 들면, 양이온화셀룰로오스, 디메틸디아릴암모늄클로라이드 중합체, 디메틸디아릴암모늄클로라이드/아크릴아미드 공중합체 등), 비이온성 피막제(예를 들면, 폴리비닐알코올, 폴리비닐피롤리돈, 폴리아세트산비닐, 폴리아크릴산에스테르 공중합체, (메타)아크릴아미드, 고분자 실리콘, 실리콘 레진, 트리메틸실록시규산 등)를 들 수 있다.

[0081] 자외선 흡수제로는 예를 들면, 벤조산계 자외선 흡수제(예를 들면, 파라아미노벤조산(이하, PABA로 약칭함), PABA 모노글리세린에스테르, N,N-디프로폭시 PABA 에틸에스테르, N,N-디에톡시 PABA 에틸에스테르, N,N-디메틸 PABA 에틸에스테르, N,N-디메틸 PABA 부틸에스테르, N,N-디메틸 PABA 에틸에스테르 등); 안트라닐산계 자외선 흡수제(예를 들면, 호모멘틸-N-아세틸안트라닐레이트 등); 살리실산계 자외선 흡수제(예를 들면, 아밀살리실레이트, 멘틸살리실레이트, 호모멘틸살리실레이트, 옥틸살리실레이트, 페닐살리실레이트, 벤질살리실레이트, p-이소프로판올페닐살리실레이트 등); 신남산계 자외선 흡수제(예를 들면, 옥틸메톡시신나메이트, 에틸-4-이소프로필신나메이트, 메틸-2,5-디이소프로필신나메이트, 에틸-2,4-디이소프로필신나메이트, 메틸-2,4-디이소프로필신나메이트, 프로필-p-메톡시신나메이트, 이소프로필-p-메톡시신나메이트, 이소아밀-p-메톡시신나메이트, 옥틸-p-메톡시신나메이트(2-에틸헥실-p-메톡시신나메이트), 2-에톡시에틸-p-메톡시신나메이트, 시클로헥실-p-메톡시신나메이트, 에틸- $\alpha$ -시아노- $\beta$ -페닐신나메이트, 2-에틸헥실- $\alpha$ -시아노- $\beta$ -페닐신나메이트, 글리세릴모노-2-에틸

헥사노일-디과라메톡시신나메이트 등); 벤조페논계 자외선 흡수제(예를 들면, 2,4-디히드록시벤조페논, 2,2'-디히드록시-4-메톡시벤조페논, 2,2'-디히드록시-4,4'-디메톡시벤조페논, 2,2',4,4'-테트라히드록시벤조페논, 2-히드록시-4-메톡시벤조페논, 2-히드록시-4-메톡시-4'-메틸벤조페논, 2-히드록시-4-메톡시벤조페논-5-설피산염, 4-페닐벤조페논, 2-에틸헥실-4'-페닐-벤조페논-2-카르복실레이트, 2-히드록시-4-n-옥톡시벤조페논, 4-히드록시-3-카르복시벤조페논 등); 3-(4'-메틸벤질리덴)-d,1-캄퍼, 3-벤질리덴-d,1-캄퍼; 2-페닐-5-메틸벤조사졸; 2,2'-히드록시-5-메틸페닐벤조트리아졸; 2-(2'-히드록시-5'-t-옥틸페닐)벤조트리아졸; 2-(2'-히드록시-5'-메틸페닐벤조트리아졸; 디벤잘아진; 디아니소일메탄; 4-메톡시-4'-t-부틸디벤조일메탄; 5-(3,3-디메틸-2-노르보르닐리덴)-3-헨탄-2-온, 디모르폴리노피리다진; 2-에틸헥실-2-시아노-3,3-디페닐아크릴레이트; 2,4-비스-[[4-(2-에틸헥실옥시)-2-히드록시]-페닐]-6-(4-메톡시페닐)-(1,3,5)-트리아진 등을 들 수 있다.

[0082] 금속 이온 봉쇄제로는 예를 들면, 1-히드록시에탄-1,1-디포스포산, 1-히드록시에탄-1,1-디포스포산사나트륨염, 에데트산이나트륨, 에데트산삼나트륨, 에데트산사나트륨, 시트르산나트륨, 폴리인산나트륨, 메타인산나트륨, 글루콘산, 인산, 시트르산, 아스코르브산, 석신산, 에데트산, 에틸렌디아민히드록시에틸삼아세트산 3나트륨 등을 들 수 있다.

[0083] 아미노산으로는 예를 들면, 중성 아미노산(예를 들면, 트레오닌, 시스테인 등); 염기성 아미노산(예를 들면, 히드록시리신 등) 등을 들 수 있다. 또한, 아미노산 유도체로서, 예를 들면, 아실사르코신나트륨(라우로일사르코신나트륨), 아실글루탐산염, 아실β-알라닌나트륨, 글루타민, 피롤리돈카르복실산 등을 들 수 있다.

[0084] 유기 아민으로는 예를 들면, 모노에탄올아민, 디에탄올아민, 트리에탄올아민, 모르폴린, 트라이소프로판올아민, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올, 2-아미노-2-메틸-1-프로판올 등을 들 수 있다.

[0085] 고분자 에멀션으로는 예를 들면, 아크릴 수지 에멀션, 폴리아크릴산에틸 에멀션, 아크릴 레진액, 폴리아크릴알킬에스테르 에멀션, 폴리아세트산비닐 수지 에멀션, 천연 고무 라텍스 등을 들 수 있다.

[0086] pH 조정제로는 예를 들면, 락트산-락트산나트륨, 시트르산-시트르산나트륨, 석신산-석신산나트륨 등의 완충제 등을 들 수 있다.

[0087] 비타민류로는 예를 들면, 비타민 A, B1, B2, B6, C, E 및 그 유도체, 판토텐산 및 그 유도체, 비오틴 등을 들 수 있다.

[0088] 산화 방지제로는 예를 들면, 토코페롤류, 디부틸히드록시톨루엔, 부틸히드록시아니솔, 갈산에스테르류 등을 들 수 있다.

[0089] 산화 방지 조제로는 예를 들면, 인산, 시트르산, 아스코르브산, 말레산, 말론산, 석신산, 푸마르산, 케파린, 헥사메타포스페이트, 피트산, 에틸렌디아민사아세트산 등을 들 수 있다.

[0090] 그 밖의 배합 가능 성분으로는 예를 들면, 방부제(에틸과라벤, 부틸과라벤, 클로르페네신, 페녹시에탄올 등); 소염제(예를 들면, 글리시리진산 유도체, 글리시르레틴산 유도체, 살리실산 유도체, 히노키티올, 산화아연, 알란토인 등); 미백제(예를 들면, 태반 추출물, 바위취 추출물, 알부틴 등); 각종 추출물(예를 들면, 황백, 황련, 자근, 작약, 쓴풀, 자작 나무, 세이지, 비파 나무, 당근, 알로에, 당아욱, 아이리스, 포도, 울무, 수세미, 백합, 사프란, 천궁, 생강, 고추 나물, 오노니스, 마늘, 고추, 진피, 당귀, 해조 등), 부활제(예를 들면, 로열 젤리, 감광소, 콜레스테롤 유도체 등); 혈행 촉진제(예를 들면, 노닐산바닐아미드, 니코틴산벤질에스테르, 니코틴산β-부톡시에틸에스테르, 캅사이신, 진저론, 칸타리스틴크, 이크타몰, 탄닌산, α-보르네올, 니코틴산토코페롤, 이노시톨헥사니코티네이트, 시클란델레이트, 신나리진, 툴라줄린, 아세틸콜린, 베라과필, 세파란틴, γ-오리자놀 등); 향지루제(예를 들면, 황, 티안톨 등); 향염증제(예를 들면, 트라넥삼산, 티오타우린, 히포타우린 등) 등을 들 수 있다.

[0091] 또한, 본 발명의 조성물은 카페인, 탄닌, 베라과필, 트라넥삼산 및 그 유도체, 감초, 모과, 노루발 등의 각종 생약 추출물, 아세트산토코페롤, 글리시르레틴산, 글리시리진산 및 그 유도체 또는 그 염 등의 약제, 비타민 C, 아스코르브산인산나트륨, 아스코르브산글루코시드, 알부틴, 코직산 등의 미백제, 아르기닌, 라이신 등의 아미노산 및 그 유도체도 적절히 함유할 수 있다.

[0092] [분산 기구]

[0093] 도 1에 본 발명의 조성물에서의 분산 형태를 나타내는 모식도를 나타낸다. 용매 중에서 분말의 표면은 제1 전하(도 1에서는 정전하)를 갖고 있다. 이온성 고분자는 용매 중에서 전리하고, 제2 전하(도 1에서는 부전하)를 갖고 있다. 고분자 이온은 전기적 중성을 유지하도록 분말의 표면 근방에 모여 있는 것으로 생각된다. 용매 중에

서 분말의 표면과 정전적 및/또는 이온적으로 결합하고 있는 것으로 생각된다. 혹은, 이온성 고분자는 분말의 표면에 부착 또는 흡착되어 있는 것으로 생각된다. 이로써, 분말과 이온성 고분자는 복합체를 형성하고 있는 것으로 생각된다. 분말의 1개의 1차 입자 및/또는 2차 입자에는 복수의 이온성 고분자가 결합 내지 부착되어 있는 것으로 생각된다. 복합체에서 이온성 고분자의 고분자쇄는 분말 주위에서 수축되어 있지 않고, 분말로부터 바깥 쪽으로 연신되어 있는 것으로 생각된다. 본 발명의 조성물의 사용시(예를 들면, 도포시)나 용기의 진탕 등에 의해 분말을 분산시켰을 때에는 도 1의 좌측 도면과 같은 상태에서 분말은 복합체로서 분산되어 있는 것으로 생각된다.

- [0094] 복합체의 평균 입자 직경은 200nm 이상으로 할 수 있다. 또한, 복합체의 평균 입자 직경은 800nm 이하로 할 수 있다. 복합체의 평균 입자 직경은 동적 광산란법에 준거하여 측정할 수 있다. 복합체의 다분산도 지수(PDI(Polydispersity Index)값)는 0.2 이하이면 바람직하다. 다분산도 지수는 동적 광산란법에 준거하여 측정된 입자 직경 분포로부터 계산에 의해 구할 수 있다.
- [0095] 본 발명의 조성물의 정치시에서는 도 1의 우측 도면에 나타내는 바와 같이, 다가 이온은 용매 중에서 제2 전하를 갖는 이온성 고분자와 정전적 및/또는 이온적으로 결합하고 있는 것으로 생각된다. 또한, 다가 이온은 상이한 분말에 흡착된 복수의 이온성 고분자와 정전적 및/또는 이온적으로 결합하고 있는 것으로 생각된다. 이로써, 다가 이온이 이온성 고분자 또는 복합체를 가교하는 구조를 취하고 있는 것으로 생각된다. 즉, 분말, 이온성 고분자 및 다가 이온은 약한 이온 결합 또는 이온 및/혹은 정전적 상호 작용에 의해 그물 형태를 형성하고 있는 것으로 생각된다. 분말은 이온성 고분자 및 다가 이온을 통해 연응집하고 있는 것으로 생각된다. 그리고, 그물 형태 및/또는 연응집이 분말의 침강을 억제함과 함께, 분말이 침강하여도 그 고화를 억제하고 있는 것으로 생각된다. 또한, 그물 형태 및/또는 연응집은 외력에 의해 용이하게 분해 가능하기 때문에, 진탕 등의 외력에 의해 정치 후의 분말의 재유동 및 재분산을 용이하게 하고 있는 것으로 생각된다.
- [0096] 이상으로부터, 본 발명의 조성물에 의하면, 분말의 침강을 억제할 수 있다. 또한, 정치하여 분말이 침강했다고 해도 분말의 고화를 억제할 수 있다. 그리고, 교반하거나, 용기를 흔들으로써, 용이하게 분말을 재유동 내지 재분산시킬 수 있다.
- [0097] 제2 실시형태에 따른 본 발명의 화장료에 대해 설명한다.
- [0098] 본 발명의 화장료는 제1 실시형태에 따른 조성물을 함유한다. 화장료는 원하는 첨가제를 함유할 수 있다.
- [0099] 본 발명의 화장료는 제1 실시형태에 따른 조성물과 동일한 효과를 갖는다.
- [0100] 제3 실시형태로서, 본 발명의 조성물 및 화장료의 제조 방법에 대해 설명한다. 단, 이하에 설명하는 방법은 일례로서, 제조 방법은 이하의 방법에 한정되는 것은 아니다. 각 성분의 상세에 대해서는 상술한 기재를 원용한다.
- [0101] 우선, 용매 중에서 표면이 제1 전하로 대전하는 분말을 용매에 첨가한다(제1 첨가 공정). 필요가 있는 경우에는 분말의 표면을 대전시킨다(대전 공정). 예를 들면, pH의 조절을 행할 수 있다. 혹은, 하전 처리제를 용매에 첨가하여 분말의 표면을 하전시켜도 된다. 예를 들면, 분말의 표면을 정하전으로 대전시키고자 하는 경우에는 폴리에틸렌이민 등의 양이온계 고분자를 첨가할 수 있다.
- [0102] 다음으로, 제2 전하를 갖는 이온성 고분자를 생성하는 고분자 전해질을 용매에 첨가한다(제2 첨가 공정). 이로써, 고분자 전해질의 전리에 의해 생성된 이온성 고분자가 분말의 표면에 전기적으로 흡착되는 것으로 생각된다.
- [0103] 분말 및 고분자 전해질을 첨가하는 순서는 분말의 첨가가 먼저이면 바람직하다. 먼저 분말을 분산시킨 상태에서 이온성 고분자를 첨가함으로써, 이온성 고분자가 분말에 흡착되기 쉽게 할 수 있다.
- [0104] 이온성 고분자의 고분자쇄의 수축을 완화시키는 처리를 행해도 된다(완화 공정). 예를 들면, 액에 압력 등의 응력이나 왜곡을 인가하여, 고분자쇄의 엉겨붙음을 풀고, 고분자쇄가 흡착된 입자에서 바깥쪽을 향해 연신하도록 할 수 있다. 액에 대한 압력의 인가 시간은 고분자쇄의 완화를 충분히 진행시키기 위해 1시간 이상이면 바람직하다. 예를 들면, 액에 대해 압력을 인가한 후에, 액을 넣은 용기를 밀폐함으로써, 고분자쇄의 수축을 완화시킬 수 있다.
- [0105] 다음으로, 상기 혼합물에 제1 전하를 갖는 다가 이온을, 예를 들면, 전리에 의해 생성하는 화합물(예를 들면, 염)을 첨가한다(제3 첨가 공정). 용매 중에서 생성된 다가 이온은 이온성 고분자끼리와 이온적 및/또는 정전적으로 결합 내지 약하게 결합하는 것으로 생각된다. 이로써, 분말은 이온성 고분자 및 다가 이온을 통해 연응집

하는 것으로 생각된다.

- [0106] 각 성분의 첨가율은 상술한 함유율에 따라 결정할 수 있다.
- [0107] 그 밖의 성분은 본 발명의 효과를 저해하지 않도록 각 공정에서 첨가할 수 있다.
- [0108] 제3 실시형태에 의하면, 본 발명의 조성물 및 화장료를 용이하게 제조할 수 있다. 분말, 이온성 고분자 및 다가 이온을 동시에 첨가한 경우에는 분말에 흡착된 이온성 고분자의 고분자쇄는 수축되는 것으로 생각된다. 이 때문에, 다가 이온은 이온성 고분자끼리를 연결할 수 없고, 그 결과 네트워크를 구성하지 않고, 분말은 연응집체를 형성할 수 없다. 한편, 본 발명의 방법에 의하면, 분말에 흡착된 이온성 고분자의 고분자쇄는 신장할 수 있는 것으로 생각된다. 이 때문에, 다가 이온은 이온성 고분자끼리를 연결하고, 그 결과, 네트워크를 구성하고, 분말은 연응집체를 형성할 수 있다.
- [0109] **실시예**
- [0110] 본 발명의 조성물에 대해 이하에 예를 들어 설명한다. 그러나, 본 발명의 조성물은 이하의 예에 한정되는 것은 아니다. 각 표에 나타내는 이온성 고분자의 함유율은 이온성 고분자의 기초가 되는 고분자 전해질의 첨가율이다. 각 표에 나타내는 다가 이온의 함유율은 다가 이온의 기초가 되는 염의 첨가율이다.
- [0111] [시험예 1: 시험예 1-1~1-6], [시험예 2: 시험예 2-1~2-6] 및 [시험예 3: 시험예 3-1~3-6]
- [0112] 분말 및 다가 이온의 농도를 변화시킨 조성물을 제조하고, 그 분산성 및 재분산성을 평가하였다. 표 1~3에, 제조한 조성물의 조성, 및 분산성 및 재분산성의 평가를 나타낸다.
- [0113] 용매로서 물을 사용하였다. 분말로서 평균 입자 직경 0.05 $\mu$ m(카탈로그값)의 산화아연 분말을 물에 첨가하였다. 산화아연 입자의 표면은 수중에서 정으로 하전하는 것으로 생각된다. 다음으로, 고분자 전해질인 폴리아크릴산 암모늄을 수중에 첨가하고, 혼합물에 초음파 진동을 가하여 산화아연 분말을 분산시켰다. 폴리아크릴산암모늄은 수중에서 전리하고, 생성된 이온성 고분자는 부전하를 갖는 카르복실레이트 음이온기를 갖는 폴리아크릴산 이온이다. 표 1~3에 나타내는 「고분자 전해질(이온성 고분자)」의 첨가율은 분말 1g당 고분자 전해질의 질량이다. 다음으로, 다가 이온이 되는 전해질(염)로서 염화마그네슘을 혼합물에 첨가하여 혼합하였다. 표 1~3에 나타내는 「염(다가 이온)」의 첨가율은 고분자 전해질 1g당 전해질(염)의 질량이다.
- [0114] 각 조성물에서의 제조 직후 및 제조로부터 1일 후의 분말의 분산성에 대해 확인하였다. 도 2에 각 시험예에서의 제조 직후 및 제조로부터 1일 후의 조성물의 사진을 나타낸다.
- [0115] 분산성은 육안에 의해 이하의 기준으로 평가하였다.
- [0116] A: 분말이 균일하게 분산되어 있음
- [0117] B: 분말은 침강되어 있지만, 용매와 퇴적층의 계면은 명확하게 되어 있지 않고, 퇴적층의 상부에 분말의 현탁이 관찰됨
- [0118] C: 분말이 침강되어 있고, 용매와 퇴적층의 계면이 명확하게 되어 있고, 퇴적층 상의 용매는 맑음
- [0119] 제조로부터 1일 후의 조성물에 대해서는 분말의 재분산성에 대해 확인하였다. 산화아연의 퇴적층에 대해 진탕 또는 교반을 가하여 산화아연의 유동이 가능한지를 육안에 의해 이하의 기준으로 평가하였다. 도 3에 시험예 1-3, 2-3 및 3-3에서의 제조로부터 1일 후 샘플에 대해, 용기를 손으로 진탕시켰을 때의 사진을 나타낸다.
- [0120] A: 산화아연의 퇴적층은 용이하게 유동 가능하였음
- [0121] B: 산화아연의 퇴적층의 유동은 가능하지만, 분산성은 낮았음
- [0122] C: 산화아연의 퇴적층의 유동은 곤란하였음
- [0123] 어느 분말 함유율에서도 Mg<sup>2+</sup> 첨가량이 0.2g/(g-polymer) 이상의 조건에서 제조 직후에는 분산되어 있던 입자가 1일 경과 후에 침강하였다. 특히, 분말 30질량% 및 40질량%의 조건에서는 슬러리가 침강해도 청징층은 형성되지 않았다.
- [0124] 마그네슘 이온을 첨가하지 않은 시험예 1-1, 2-1 및 3-1에서는 산화아연의 퇴적층의 점도가 높아, 양호한 재분산성이 얻어지지 않았다. 폴리아크릴산 이온의 기초가 되는 폴리아크릴산암모늄 1g에 대해, 마그네슘 이온의 기초가 되는 염화마그네슘을 0.1g 첨가한 시험예 1-2, 2-2 및 3-2에서는 산화아연의 유동은 가능했지만, 재분산성

은 낮았다. 그러나, 폴리아크릴산암모늄 1g에 대해, 염화마그네슘을 0.2g 이상 첨가한 시험예 1-3~1-6, 2-3~2-6 및 3-3~3-6에서는 도 3에 나타내는 바와 같이, 산화이온의 퇴적층은 손에 의한 진탕에 의해 용이하게 유동시킬 수 있고, 양호한 재분산성을 얻을 수 있었다.

[0125] 이로부터, 분말의 함유율이 10질량%~50질량%, 적어도 20질량%~40질량%와 같은 높은 함유율이어도, 이온성 고분자 및 다가 이온을 첨가함으로써 분말의 분산성 및 재분산성을 높일 수 있음을 알 수 있었다.

[0126] 다가 이온의 기초가 되는 염의 함유율은 고분자 전해질 1질량부당 적어도 0.05질량부 이상, 바람직하게는 0.1질량부 이상, 보다 바람직하게는 0.15질량부 이상이면, 분말의 재유동성 및 재분산성을 높일 수 있음을 알 수 있었다.

표 1

	분말 (질량%)	고분자 전해질 (이온성 고분자) (mg/g(particle))	염(다가 이온) (g/g(polymer))	제조 직후	1일 후	
				분산성	분산성	재분산성
시험예 1-1	20	10	0	A	B	C
시험예 1-2			0.1	A	B	B
시험예 1-3			0.2	A	C	A
시험예 1-4			0.5	A	C	A
시험예 1-5			1	A	C	A
시험예 1-6			2	A	C	A

[0127]

표 2

	분말 (질량%)	고분자 전해질 (이온성 고분자) (mg/g(particle))	염(다가 이온) (g/g(polymer))	제조 직후	1일 후	
				분산성	분산성	재분산성
시험예 2-1	30	10	0	A	B	C
시험예 2-2			0.1	A	B	B
시험예 2-3			0.2	A	C	A
시험예 2-4			0.5	A	C	A
시험예 2-5			1	A	C	A
시험예 2-6			2	A	C	A

[0128]

표 3

	분말 (질량%)	고분자 전해질 (이온성 고분자) (mg/g(particle))	염(다가 이온) (g/g(polymer))	제조 직후	1일 후	
				분산성	분산성	재분산성
시험예 3-1	40	10	0	B	C	C
시험예 3-2			0.1	B	C	B
시험예 3-3			0.2	B	C	A
시험예 3-4			0.5	B	C	A
시험예 3-5			1	B	C	A
시험예 3-6			2	B	C	A

[0129]

[시험예 4]

[0130]

[0131] 본 발명의 조성물의 유동성에 대해 정량적인 평가를 하기 위해, 시험예 1-1~1-6, 시험예 2-1~2-6 및 시험예 3-1~3-6의 각 시험예의 조성물의 레올로지 특성을 콘플레이트형 레오미터로 측정하였다. 도 4~도 6에 전단 속도와 전단 응력의 관계를 나타낸다. 도 4는 시험예 1-1~1-6에 관한 그래프이다. 도 5는 시험예 2-1~2-6에 관한 그래프이다. 도 6은 시험예 3-1~3-6에 관한 그래프이다.

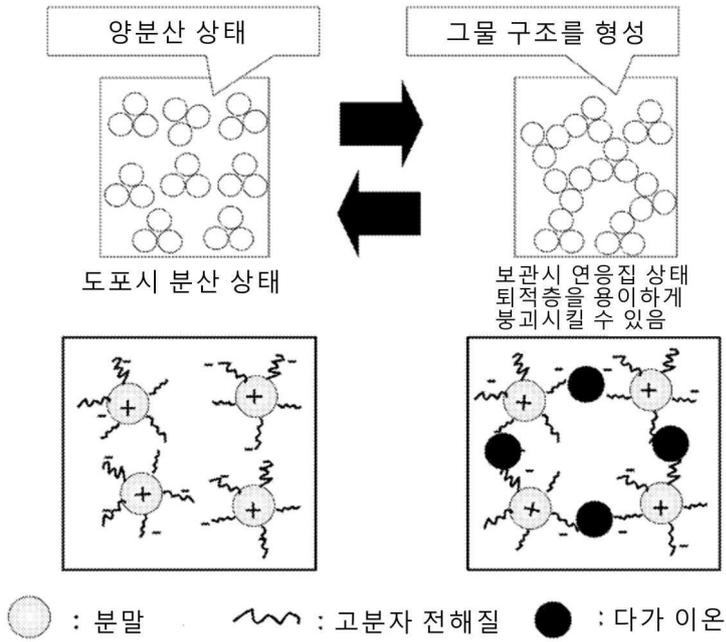
- [0132] 도 4~도 6에서 각 점이 연속된 선으로 보면, 각 선은 세로축과 교차하고 있고, 전단 속도 0/s일 때, 일정한 전단 응력이 존재하고 있다. 즉, 각 조성물은 항복값을 갖고 있음을 알 수 있다. 항복값이란, 조성물 중의 분말이 움직이기 시작하기 위해 필요한 힘을 의미한다. 예를 들면, 도 4에서는 염(다가 이온)의 함유율 0.2~2g/g-polymer의 조성물에서의 분말은 1.5Pa 정도 가하지 않으면 움직이기 시작할 수 없음을 의미한다. 이로부터, 정지 상태에서는 산화아연의 퇴적층은 고체적으로 작용하는 것으로 나타난다. 한편, 전단을 가하고 있는 상태에서는 기울기, 즉 점도가 낮아, 용이하게 유동할 수 있는 상태인 것이 개시되어 있다. 이로부터, 시험예 1-3~1-6, 2-3~2-6 및 3-3~3-6의 조성물에서의 분말은 정지시에는 고체로서 작용하고, 사용시에는 유체로서 작용하는 것이 개시되어 있다. 또한, 염(다가 이온)의 함유율 0~0.1g/g-polymer의 조성물에서는 분말은 연응집을 형성하지 않는 것으로 생각된다.
- [0133] 또한, 도 4~도 6에서는 다가 이온의 첨가량을 변경하면, 각 점을 연속시킨 선의 기울기가 변화하고 있음을 알 수 있다. 이로부터, 다가 이온의 첨가량을 조정함으로써 유동시의 점도를 조절할 수 있는 것으로 생각된다.
- [0134] 또한, 어떤 측정에서도 전단 속도를 증가시킨 후, 전단 속도를 감소시키는 히스테리시스 측정을 행하면 측정 개시시 및 측정 종료시의 항복값은 동일한 정도의 값이 되었다. 이것은 교반 후에 정지하여도 다시 동일한 네트워크 구조를 형성 할 수 있음을 나타내고 있다. 즉, 보존시의 안정성은 높고, 사용시에는 유동하는 슬러리를 얻을 수 있었다.
- [0135] 본 발명의 조성물 및 화장료, 및 이들의 제조 방법은 상기 실시형태 및 실시예에 기초하여 설명되어 있지만, 상기 실시형태 및 실시예에 한정되지 않고, 본 발명의 범위 내에서, 또한, 본 발명의 기본적 기술 사상에 기초하여, 각 개시 요소(청구범위, 명세서 및 도면에 기재된 요소를 포함함)에 대해 각종 변형, 변경 및 개량을 포함할 수 있다. 또한, 본 발명의 청구범위의 범위 내에서 각 개시 요소의 다양한 조합·치환 내지 선택이 가능하다.
- [0136] 본 발명의 추가적인 과제, 목적 및 형태(변경 형태 포함)는 청구범위를 포함하는 본 발명의 전체 개시 사항으로부터도 명확하게 된다.
- [0137] 본 명세서에 기재된 수치 범위에 대해서는 별도의 기재가 없는 경우에도 당해 범위 내에 포함되는 임의의 수치 내지 범위가 본 명세서에 구체적으로 기재되어 있는 것으로 해석되어야 한다.

**산업상 이용가능성**

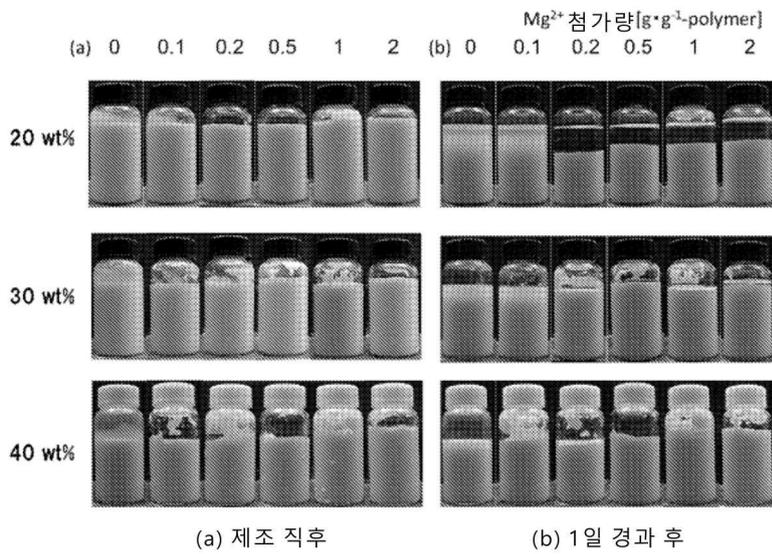
- [0138] 본 발명의 조성물은 슬러리를 사용하는 제품 전반에 적용할 수 있다. 예를 들면, 본 발명의 조성물은 화장품, 도료, 잉크, 식품 등에 적용할 수 있다.

도면

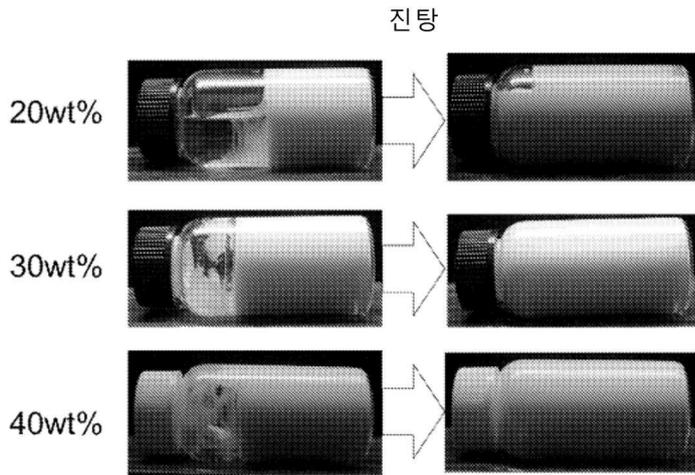
도면1



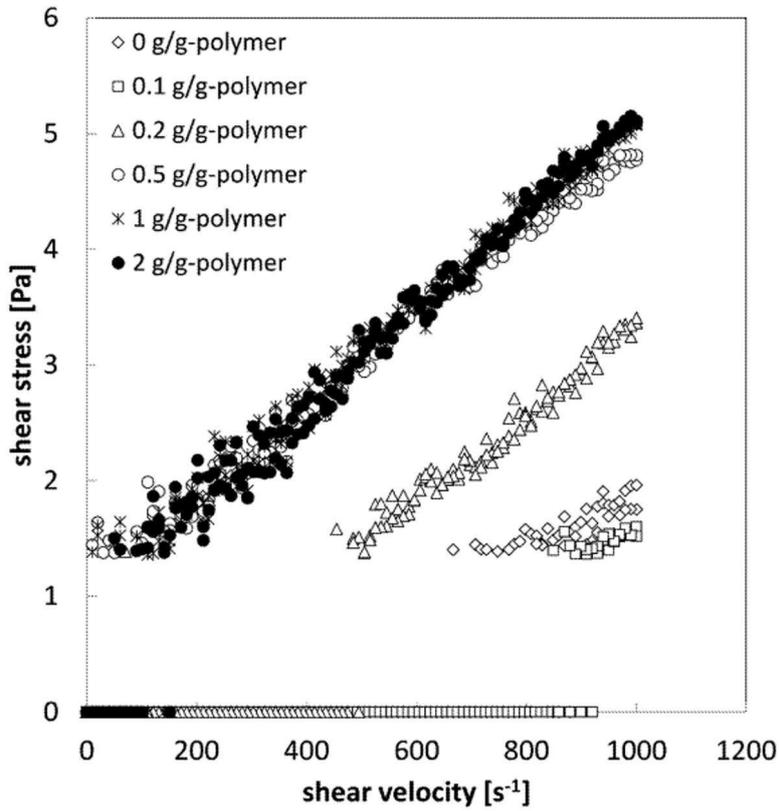
도면2



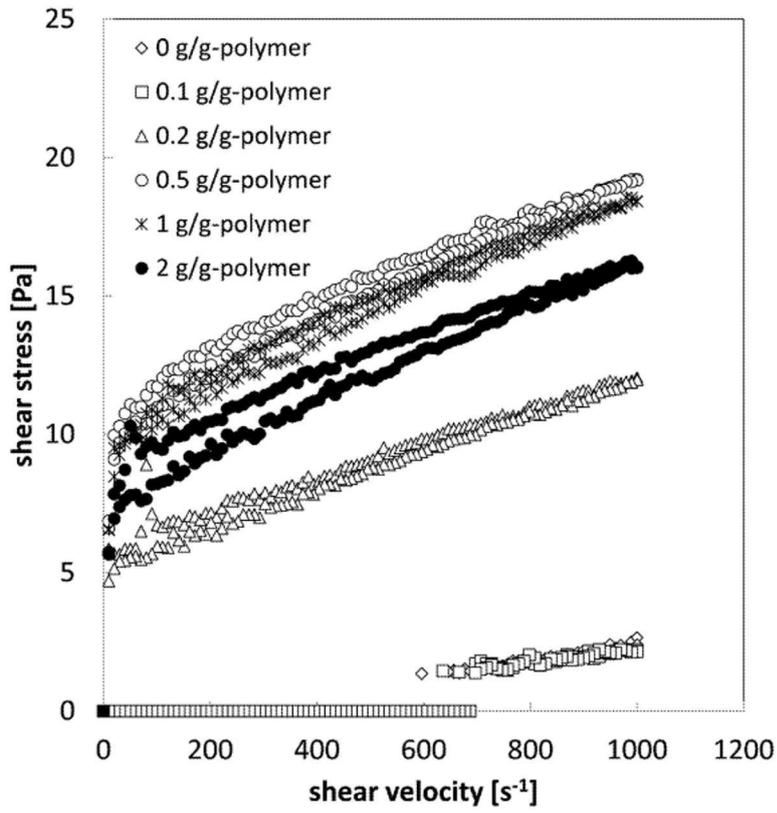
도면3



도면4



도면5



도면6

