

명세서

발명의 명칭: 안정도가 개선된 다중 유화 조성물

기술분야

- [1] 본 명세서는 안정도가 개선된 다중 유화 조성물에 관하여 기술한다.

배경기술

- [2] 유화 화장료 제형은 유연한 사용감과 함께 피부에 보습력을 부여할 수 있으며, 수중유(O/W)형 및 유중수(W/O)형과 같은 일반 유화형과, 다중상을 포함하는 다중 유화형 등을 들 수 있다.
- [3] 다중 유화형 유화 조성물은 외층부터 외수상, 유상 및 내수상을 포함하는 수상/유상/수상형(W/O/W), 외유상, 수상 및 내유상을 포함하는 유상/수상/유상형(O/W/O) 유화 조성물 등과 같이 3개 이상의 다중상을 가지는 유화 조성물이다. 다중 유화 조성물은 일반 유화형 조성물에 비하여 유화 입자의 응집, 융합, 전상 또는 크리밍(creaming) 현상이 발생하기 쉽기 때문에 안정성 확보를 위한 여러 가지 방안이 연구되고 있다.
- [4] 다중 유화 조성물의 종래의 안정화 방법으로 염(salt)을 첨가하여 내상의 삼투압 증가를 유도하거나(도 1), 지방 알코올, 왁스, 비이온성 점증제 등을 사용하여 내상의 점도를 상승시키는 방법, 외상부 점증을 통하여 점도를 높여 안정화 시키는 방법 등이 제안되고 있다. 이러한 방법의 경우 내/외상에 사용되는 오일의 점증이 어려울 수 있고, 염(salt) 첨가의 경우 일정 농도 이상 첨가가 어려워 결과적으로 유화입자의 응집이나 융합을 방지하기 어렵다. 이러한 응집이나 융합현상이 발생할 경우 경시적으로 제형의 점/경도가 하락하고 제형의 분리가 이루어진다. 또한 제형의 점도가 낮은 경우에는 제형의 안정화가 어려운 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 일 관점에서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 안정도가 개선된 다중 유화 조성물을 제공하는 것이다.
- [6] 다른 관점에서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 응집, 융합, 전상 또는 크리밍과 같은 현상이 발생하지 않는 안정화된 다중 유화 조성물을 제공하는 것이다.
- [7] 또 다른 관점에서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 점도에 구애 받지 않고 고점도 뿐 아니라 저점도에서도 안정적인 유화 조성물을 제공하는 것이다.
- [8] 또 다른 관점에서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 별도의 염(salt)이나 점증제, 계면활성제를 과량으로 함유하지 않고도 안정도가 개선된 다중 유화 조성물을 제공하는 것이다.
- [9] 또 다른 관점에서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 피부에 대한 안정성이

- 우수하고 경시 안정성이 우수한 다중 유화 조성물을 제공하는 것이다.
- [10] 또 다른 관점에서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 사용감이 부드럽고 우수한 다중 유화 조성물을 제공하는 것이다.
- [11] 또 다른 관점에서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 제조, 유통 및 사용 시점에서 안정성을 유지하는 다중 유화 조성물을 제공하는 것이다.
- [12] 또 다른 관점에서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 사용감이 가벼운 저점도의 다중 유화 조성물을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [13] 일 관점에서, 본 발명은 3 이상의 상(phase)을 포함하고, 인접하는 2 개의 상은 서로 반대의 전하를 갖는 다중 유화 조성물에 관한다.

발명의 효과

- [14] 일 관점에서, 본 발명은 안정도가 개선된 다중 유화 조성물을 제공할 수 있다.
- [15] 다른 관점에서, 본 발명은 응집, 융합, 전상 또는 크리밍과 같은 현상이 발생하지 않는 안정화된 다중 유화 조성물을 제공할 수 있다.
- [16] 또 다른 관점에서, 본 발명은 점도에 구애 받지 않고 고점도 뿐 아니라 저점도에서도 안정적인 유화 조성물을 제공할 수 있다.
- [17] 또 다른 관점에서, 본 발명은 별도의 염(salt)이나 점증제, 계면활성제를 과량으로 함유하지 않고도 안정도가 개선된 다중 유화 조성물을 제공할 수 있다.
- [18] 또 다른 관점에서, 본 발명은 피부에 대한 안정성이 우수하고 경시 안정성이 우수한 다중 유화 조성물을 제공할 수 있다.
- [19] 또 다른 관점에서, 본 발명은 사용감이 부드럽고 우수한 다중 유화 조성물을 제공할 수 있다.
- [20] 또 다른 관점에서, 본 발명은 제조, 유통 및 사용 시점에서 안정성을 유지하는 다중 유화 조성물을 제공할 수 있다.
- [21] 또 다른 관점에서, 본 발명은 사용감이 가벼운 저점도의 다중 유화 조성물을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 종래 다중 유화 제형의 안정화 방법의 예로서, 내상의 삼투압 증가를 유도하는 방법을 도식화하여 나타낸 그림이다.
- [23] 도 2는 본 발명 일실시예에 따른 다중 유화 조성물의 구성의 일례로서 W/O/W 유화 조성물의 구성을 도식화하여 나타낸 것이다.
- [24] 도 3은 다중 유화 조성물의 제조 방법의 일례를 도식화하여 나타낸 간략도이다.
- [25] 도 4는 실시예와 비교예 조성물의 안정도를 확인한 사진이다.
- [26] 도 5는 실시예 1 조성물의 유화 입자를 확인한 광학현미경 사진이다(400배 확대).
- [27] 도 6은 비교예 1 조성물의 유화 입자를 확인한 광학현미경 사진이다(400배 확대).

- [28] 도 7은 비교예 2 조성물의 유화 입자를 확인한 광학현미경 사진이다(400배 확대).
- [29] 도 8은 실시예 2 조성물의 제조 직후 유화 입자를 확인한 광학현미경 사진이다(200배 확대).
- [30] 도 9는 실시예 2 조성물의 25°C에서 1주일 유지 후의 유화 입자를 관찰한 광학현미경 사진이다(200배 확대).
- [31] 도 10은 비교예 3 조성물의 제조 직후 유화 입자를 관찰한 광학현미경 사진이다(200배 확대).

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [32] 이하, 본 발명의 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 본 출원에 개시된 기술은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 단지, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 출원의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다. 또한, 해당 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 출원의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 출원의 사상을 다양한 다른 형태로 구현할 수 있을 것이다.
- [33]
- [34] 본 발명 일실시예에 있어서, 인접하는 2개의 상이 서로 반대의 전하를 갖는 다중 유화 조성물을 제공한다.
- [35] 상기 다중 유화 조성물은 3 이상의 상(phase)를 포함하는 다중상을 포함하며, 상기 다중상은 수상, 유상 및 실리콘상 중 2 이상을 포함할 수 있다. 상기 다중상은 유화 입자 내에 또다시 유화 입자가 형성되는 것을 의미하며, 상기 다중 유화 조성물은 예를 들어 W/O/W, W/S/W, O/W/O, S/W/S, S/W/O, O/W/S 등의 3중의 상을 포함할 수 있으며, W/O/W/O, O/W/O/W 등의 4중 이상의 상을 포함할 수도 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [36] 상기 조성물은 인접하는 상이 가지는 반대 전하로 인한 전하간 상호작용으로 인하여 계면이 안정화되어 다중 유화 조성물에서 유화 입자의 응집, 융합 또는 크리밍(creaming) 현상을 방지할 수 있다.
- [37] 상기 조성물의 모든 상은 이온성 물질을 포함하며, 상기 이온성 물질은 전하를 나타내는 양이온성 물질 또는 음이온성 물질을 포함할 수 있다.
- [38] 상기 조성물은 인접하는 2개의 상이 서로 반대의 전하를 갖는 이온성 물질을 포함하여 인접하는 상이 반대의 전하를 나타낼 수 있다. 예를 들어 도 2에 나타나는 바와 같이, W/O/W 조성물의 경우 외수상이 음이온성 물질을 포함하고, 유상이 양이온성 물질을 포함하고, 내수상은 음이온성 물질을 포함할 수 있다. 또한 이온성 물질이 갖는 전하가 인접하는 상에서 서로 반대이기만 하면 족하며, 수상에 양이온성 물질을 포함하고, 유상에 음이온성 물질을 포함할 수도 있다. 또한, 이온성 물질이 갖는 전하가 인접하는 상에서 반대이기만 하면, 외수상과

내수상에 포함되는 양이온성 또는 음이온성 물질은 서로 동일 또는 상이한 물질일 수 있다.

- [39] 인접하는 2개의 상에서 서로 반대 전하를 가지는 이온성 물질을 포함하기 때문에 2 개의 상이 반대 전하를 나타내어 2 상 사이의 계면에서 전하간 상호작용(charge interaction)을 나타내게 된다. 도 2에 나타나는 바와 같이 계면에 전하간 상호작용을 나타내는 영역(도면에서 ion charge interaction zone으로 표기함)이 형성되며, 이 영역에서 계면을 감싸는 막이 형성되어 제형의 안정도를 향상시킬 수 있다.
- [40] 상기와 같이 전하에 의한 상호작용을 통하여 안정화를 도모하기 때문에 제형의 안전성에 문제가 될 수 있는 계면활성제나 점증제 등을 과량으로 사용하지 않고도 안정적인 유화 조성물을 형성할 수 있어, 조성물의 사용 대상에 대하여 피부 안전성이 우수한 조성물을 제공할 수 있다.
- [41] 상기 양이온성 물질은 양전하를 나타내는 물질이라면 어느 것이든 사용할 수 있으나, 예를 들어 양전하를 갖는 연화제(emollient) 또는 점증제를 포함할 수 있고, 예를 들어 아민기를 포함하는 화합물을 포함할 수 있다.
- [42] 상기 아민기를 포함하는 화합물은 예를 들어 -N=, -NH-, -NH₂ 등을 작용기로 가지는 화합물일 수 있으며, 예를 들어 지방족 아민 화합물, 방향족 아민 화합물 및 아민기 함유 실리콘계 화합물 중에서 선택되는 1종 이상을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 예를 들어 상기 아민기를 포함하는 화합물은 탄소수 6 내지 30의 선형 또는 분지형 알킬기를 함유하는 알킬아민, 탄소수 6 내지 30의 선형 또는 분지형 알칸올기를 함유하는 알칸올아민 등의 지방족 아민 화합물, 아닐린, α -톨루이딘, 2,4,6-트리메틸아닐린, 아니시딘, N-메틸아닐린 등의 방향족 아민 화합물, 비스아모디메티콘(bis amodimethicone), 아모디메티콘(amodimethicone), 아미노프로필디메티콘(aminopropyl dimethicone) 등의 아민기 함유 실리콘계 화합물일 수 있다. 예를 들어 헥실데실미리스토일메틸아미노프로피오네이트(Hexyldecyl Myristoyl Methylaminopropionate), 비스아모디메티콘(bis amodimethicone), 아모디메티콘(amodimethicone), 및 아미노프로필디메티콘(aminopropyl dimethicone) 중에서 선택되는 1종 이상일 수 있다.
- [43] 상기 음이온성 물질은 음전하를 나타내는 물질이라면 어느 것이든 사용할 수 있으나, 예를 들어 음전하를 갖는 연화제(emollient) 또는 점증제를 포함할 수 있고, 예를 들어 음이온성 고분자 화합물을 포함할 수 있다.
- [44] 상기 음이온성 고분자 화합물은 예를 들어 카르복실산기, 술폰산기, 황산에스테르기, 인산에스테르기 작용기로 가진 고분자 화합물일 수 있으며, 예를 들어 아크릴산계 고분자 화합물, 다당류 고분자 화합물 및 술폰산계 고분자 화합물 중에서 선택되는 1종 이상을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 예를 들어 상기 음이온성 고분자 화합물은 폴리아크릴산, 폴리메타크릴산, 폴리메틸메타크릴산, 메틸메타크릴레이트-아크릴산 코폴리머,

비닐피롤리돈-아크릴산 코폴리머,
 하이드록시에틸아크릴레이트/소듐아크로일디메틸타우레이트
 코폴리머(Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer),
 아크릴레이트/C10-30 알킬아크릴레이트크로스폴리머(ACRYLATES/C10-30
 ALKYL ACRYLATE CROSSPOLYMER), 카보머(carbomer) 등의 아크릴산계
 고분자 화합물, 알긴산, 펙틴, 폴리갈락투론산 등의 다당류 고분자 화합물,
 폴리스티렌 술폰산 등의 술폰산계 고분자 화합물일 수 있다. 예를 들어
 하이드록시에틸아크릴레이트/소듐아크로일디메틸타우레이트
 코폴리머(Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer),
 아크릴레이트/C10-30 알킬아크릴레이트크로스폴리머(ACRYLATES/C10-30
 ALKYL ACRYLATE CROSSPOLYMER), 및 카보머(carbomer) 중에서 선택되는 1
 종 이상을 사용할 수 있다.

- [45] 상기 이온성 물질은 조성물 총 중량에 대하여 0.1중량% 내지 20중량%로 포함할 수 있으며, 예를 들어 0.1 중량% 이상, 0.2 중량% 이상, 0.3 중량% 이상, 0.4 중량% 이상, 0.5 중량% 이상, 0.6 중량% 이상, 0.7 중량% 이상, 0.8 중량% 이상, 0.9 중량% 이상, 1 중량% 이상, 1.5 중량% 이상, 2 중량% 이상, 2.5 중량% 이상, 3 중량% 이상, 3.5 중량% 이상, 4 중량% 이상, 4.5 중량% 이상, 5 중량% 이상, 5.5 중량% 이상, 6 중량% 이상, 6.5 중량% 이상, 7 중량% 이상, 7.5 중량% 이상, 8 중량% 이상, 8.5 중량% 이상, 9 중량% 이상, 또는 10 중량% 이상이고, 20 중량% 이하, 19 중량% 이하, 18 중량% 이하, 17 중량% 이하, 16 중량% 이하, 15 중량% 이하, 14 중량% 이하, 13 중량% 이하, 12 중량% 이하, 11 중량% 이하, 10 중량% 이하, 9 중량% 이하, 또는 8 중량% 이하일 수 있다. 상기 범위 내에서 조성물의 안정성이 우수하며, 피부 안전성이 우수할 수 있다.
- [46] 구체예에서, 상기 이온성 물질은 상기 이온성 물질이 포함되는 상(phase)의 총 중량에 대하여 0.1중량% 내지 20중량%로 포함될 수 있다. 예를 들어 0.1 중량% 이상, 0.2 중량% 이상, 0.3 중량% 이상, 0.4 중량% 이상, 0.5 중량% 이상, 0.6 중량% 이상, 0.7 중량% 이상, 0.8 중량% 이상, 0.9 중량% 이상, 1 중량% 이상, 1.5 중량% 이상, 2 중량% 이상, 2.5 중량% 이상, 3 중량% 이상, 3.5 중량% 이상, 4 중량% 이상, 4.5 중량% 이상, 5 중량% 이상, 5.5 중량% 이상, 6 중량% 이상, 6.5 중량% 이상, 7 중량% 이상, 7.5 중량% 이상, 8 중량% 이상, 8.5 중량% 이상, 9 중량% 이상, 또는 10 중량% 이상이고, 20 중량% 이하, 19 중량% 이하, 18 중량% 이하, 17 중량% 이하, 16 중량% 이하, 15 중량% 이하, 14 중량% 이하, 13 중량% 이하, 12 중량% 이하, 11 중량% 이하, 10 중량% 이하, 9 중량% 이하, 또는 8 중량% 이하일 수 있다. 상기 범위 내에서 조성물의 안정성이 우수하며, 피부 안전성이 우수할 수 있다.
- [47] 상기 이온성 물질은 상기 인접하는 2 개의 상을 제1상 및 제2상이라 할 때, 제1상과 제2상에 포함되는 이온성 물질은 상기 인접하는 2개의 상에서의 전하가 대비되어 전하 상호작용을 통한 막을 형성할 수 있는 정도로 포함할 수 있다.

상기 제1상과 제2상의 이온성 물질의 중량비는 각 상에 포함된 이온성 물질의 전하에 따라 적절하게 조절될 수 있으며, 예를 들어 제1상과 제2상의 이온성 물질의 중량비는 1:10 내지 10:1일 수 있다.

- [48] 본 실시예에 따른 조성물은 별도의 점증을 통한 안정화를 요하지 않기 때문에, 점도에 구애받지 않고 넓은 범위의 점도를 갖는 조성물을 제공할 수 있다. 예를 들어 상기 조성물은 점도가 예를 들어 1000 cps 이상, 1100 cps 이상, 1200 cps 이상, 1300 cps 이상, 1400 cps 이상, 1500 cps 이상, 1600 cps 이상, 1700 cps 이상, 1800 cps 이상, 1900 cps 이상, 2000 cps 이상, 2100 cps 이상, 2200 cps 이상, 2300 cps 이상, 2400 cps 이상, 2500 cps 이상, 2600 cps 이상, 2700 cps 이상, 2800 cps 이상, 2900 cps 이상, 또는 3000 cps 이상이고, 30000 cps 이하, 29000 cps 이하, 28000 cps 이하, 27000 cps 이하, 26000 cps 이하, 25000 cps 이하, 24000 cps 이하, 23000 cps 이하, 22000 cps 이하, 21000 cps 이하, 20000 cps 이하, 19000 cps 이하, 18000 cps 이하, 17000 cps 이하, 16000 cps 이하, 15000 cps 이하, 14000 cps 이하, 13000 cps 이하, 12000 cps 이하, 11000 cps 이하, 10000 cps 이하, 9900 cps 이하, 9800 cps 이하, 9700 cps 이하, 9600 cps 이하, 9500 cps 이하, 9400 cps 이하, 9300 cps 이하, 9200 cps 이하, 9100 cps 이하, 9000 cps 이하, 8900 cps 이하, 8800 cps 이하, 8700 cps 이하, 8600 cps 이하, 8500 cps 이하, 8400 cps 이하, 8300 cps 이하, 8200 cps 이하, 8100 cps 이하, 8000 cps 이하, 7900 cps 이하, 7800 cps 이하, 7700 cps 이하, 7600 cps 이하, 7500 cps 이하, 7400 cps 이하, 7300 cps 이하, 7200 cps 이하, 7100 cps 이하, 7000 cps 이하, 6900 cps 이하, 6800 cps 이하, 6700 cps 이하, 6600 cps 이하, 6500 cps 이하, 6400 cps 이하, 6300 cps 이하, 6200 cps 이하, 6100 cps 이하, 또는 6000 cps 이하일 수 있다. 예를 들어 상기 점도는 1,000 내지 30,000cps, 2,000 cps 내지 26,000 cps, 또는 4,000 cps 내지 25,000 cps 일 수 있다.
- [49] 도 3은 본 실시예에 따른 다중 유화 조성물의 일례로서 W/O/W 유화 조성물의 제조방법의 예를 나타낸다. 예를 들어 W/O/W 유화 조성물은 W/O 유화물을 제조한 후 제조된 W/O를 수상에 유화하여 제조할 수 있으며, O/W/O 유화 조성물은 O/W 제형을 제조한 후 제조된 O/W 제형을 유상에 유화하여 제조할 수 있다. 일예에서 W/O/W 유화 조성물은 W/O 유화 조성물과 O/W 유화 조성물을 별도로 제조하고 W/O 유화 조성물과 O/W 유화 조성물을 혼합하여 유화시켜 제조할 수도 있다. 본 실시예에 따른 다중 유화 조성물의 제조 방법은 상기 방법에 한정되지 않으며, 기술 분야에 통상적으로 알려진 방법을 채용하여 제조될 수 있다.
- [50] 일 구체예에서 상기 조성물은 유화를 위한 계면활성제를 더 포함할 수 있다.
- [51] 상기 계면활성제로는 기술 분야에서 통상적으로 사용하는 것이라면 제한 없이 사용할 수 있으며, 예를 들어 라우릴 PEG-9 폴리디메틸실록시에틸디메티콘(Lauryl PEG-9 Polydimethylsiloxylethyl Dimethicone), 시클로펜타실록산*PEG-10디메티콘*디스테아르디모늄헥토라이트(Cyclopentasiloxane*PEG-10 Dimethicone*Distearyl Dimonium Hexatriacontate)

loxane*PEG-10 Dimethicone* Disteardimonium Hectorite),
 세틸PEG.PPG-10/1 디메티콘(세틸디메티콘 코폴리올; Cetyl PEG.PPG-10/1
 Dimethicone(Cetyl Dimethicone Copolyol)) 등의 W/O 유화를 위해 사용되는
 계면활성제,
 아라키딜알코올/베헨알코올/아라키딜글루코사이드(ARACHIDYL
 ALCOHOL/BEHENYL ALCOHOL/ARACHIDYL GLUCOSIDE),
 세테아릴알코올*세테아릴글루코사이드(CETEARYL ALCOHOL*CETEARYL
 GLUCOSIDE), C14-22알코올*C12-20알킬글루코사이드(C14-22
 ALCOHOLS*C12-20 ALKYL GLUCOSIDE),
 글리세릴스테아레이트*PEG-100스테아레이트(Glyceryl Stearate*PEG-100
 Stearate) 등 O/W 유화를 위해 사용되는 계면활성제 등을 사용할 수 있으나 이에
 제한되지 않는다.

- [52] 상기 계면활성제는 조성물 총 중량에 대하여 0.1중량% 내지 20중량%로 포함할 수 있다. 예를 들어 0.1 중량% 이상, 0.2 중량% 이상, 0.3 중량% 이상, 0.4 중량% 이상, 0.5 중량% 이상, 0.6 중량% 이상, 0.7 중량% 이상, 0.8 중량% 이상, 0.9 중량% 이상, 1 중량% 이상, 1.5 중량% 이상, 2 중량% 이상, 2.5 중량% 이상, 3 중량% 이상, 3.5 중량% 이상, 4 중량% 이상, 4.5 중량% 이상, 5 중량% 이상, 5.5 중량% 이상, 6 중량% 이상, 6.5 중량% 이상, 7 중량% 이상, 7.5 중량% 이상, 8 중량% 이상, 8.5 중량% 이상, 9 중량% 이상, 또는 10 중량% 이상이고, 20 중량% 이하, 19 중량% 이하, 18 중량% 이하, 17 중량% 이하, 16 중량% 이하, 15 중량% 이하, 14 중량% 이하, 13 중량% 이하, 12 중량% 이하, 11 중량% 이하, 10 중량% 이하, 9 중량% 이하, 또는 8 중량% 이하일 수 있다. 본 실시예에서는 계면활성제를 과량으로 함유하지 않고도 유화 제형의 안정화가 가능하다.
- [53] 일 구체예에서, 상기 조성물은 화장료 조성물일 수 있다.
- [54] 본 발명의 실시예들에 화장료 조성물은 화장품학 또는 피부과학적으로 허용가능한 매질 또는 기제를 함유하여 제형화될 수 있다. 이는 국소적용에 적합한 모든 제형으로서, 현탁액, 마이크로에멀전, 마이크로캡슐, 미세과립구 또는 이온형(리포솜) 및 비이온형의 소낭 분산제의 형태로, 또는 크림, 스킨, 로션, 파우더, 연고, 스프레이 또는 콘실 스틱의 형태로 제공될 수 있다. 또한 포말(foam)의 형태로 또는 압축된 추진제를 더 함유한 에어로졸 조성물의 형태로도 사용될 수 있다. 이들 조성물은 당해 분야의 통상적인 방법에 따라 제조될 수 있다.
- [55] 본 발명의 실시예들에 따른 화장료 조성물은 지방 물질, 유기용매, 용해제, 농축제, 겔화제, 향산화제, 현탁화제, 안정화제, 발포제(foaming agent), 방향제, 물, 이온형 또는 비이온형 유화제, 비이온성 에멀리언트, 충전제, 금속이온봉쇄제, 킬레이트화제, 보존제, 비타민, 차단제, 습윤화제, 필수 오일, 염료, 안료, 친수성 또는 친유성 활성제, 지질 소낭 또는 화장품에 통상적으로 사용되는 임의의 다른 성분과 같은 화장품학 또는 피부과학 분야에서

통상적으로 사용되는 보조제를 함유할 수 있다. 상기 보조제는 화장품학 또는 피부과학 분야에서 일반적으로 사용되는 양으로 도입된다.

- [56] 본 발명의 실시예들에 따른 화장료 조성물은 피부 개선 효과를 증가시키기 위하여 피부 흡수 촉진 물질을 더 함유할 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [57] 이하, 실시예, 비교예 및 시험예를 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다. 이들은 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위해 예시적으로 제시한 것일 뿐, 본 발명의 범위가 이 실시예, 비교예 및 시험예에 의해 제한되지 않는다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가지는 자에 있어서 자명할 것이다.

[58]

- [59] [실시예 1 및 비교예 1-2] W/O/W 다중 유화 조성물의 제조

- [60] 하기 표 1의 조성(단위: 중량%)에 따라 W/O/W 다중 유화 조성물을 제조하였다. 각각 W/O 유화 조성물과 O/W 유화 조성물을 제조한 후, W/O 유화 조성물을 O/W 유화 조성물에 혼합하여 유화시켜 W/O/W 다중 유화 조성물을 제조하였다. 본 실시예 및 비교예에서는 통상적으로 안정적인 제형 형성을 위해 사용하는 계면활성제의 함량보다 소량의 계면활성제를 사용하여, 안정도의 저하를 가속화한 조건에서 실험을 진행하였다.

[61] [표1]

성분			비교예 1	비교예 2	실시예 1
1 step : W/O part 제조					
Oil part	스쿠알란	에몰리언트	20	15	15
	아모디메티콘	에몰리언트(+) charge	0	5	5
	세틸PEG.PPG-10/1디메티콘	w/o 계면활성제	2	2	2
Water part	카보머	점증제(-) charge	0.1	0	0.1
	water	용제	To 100	To 100	To 100
2. step O/W part 제조					
Oil part	스쿠알란	에몰리언트	15	10	10
	아모디메티콘	에몰리언트(+) charge	0	5	5
	아라키딜알코올/메헤닐알코 올/아라키딜글루코사이드	계면활성제	1.5	1.5	1.5
Water part	카보머	점증제(-) charge	0.1	0	0.1
	water	용제	To 100	To 100	To 100
3. W/O/W 제조 (W/O + O/W)					
W/O part (1. Step에서 제조)			15	15	15
O/W part (2. step에서 제조)			85	85	85
합계			100	100	100

[62]

[63] [실시예 2 및 비교예 3~5] W/O/W 다중 유화 조성물의 제조

[64] 하기 표 2의 조성(단위: 중량%)에 따라 W/O/W 다중 유화 조성물을 제조하였다. 각각 W/O 유화 조성물과 O/W 유화 조성물을 제조한 후, W/O 유화 조성물을 O/W 유화 조성물에 혼합하여 유화시켜 W/O/W 다중 유화 조성물을 제조하였다. 본 실시예 및 비교예에서는 통상적으로 안정적인 제형 형성을 위해 사용하는 계면활성제의 함량보다 소량의 계면활성제를 사용하여, 안정도의 저하를 가속화한 조건에서 실험을 진행하였다.

[65] [표2]

성분			비교 예 3	비교 예 4	비교 예 5	실시 예 2
1 step W/O part 제조						
Oil part	스쿠알란	에몰리언 트	20	20	15	15
	비스아모디메티콘	에몰리언 트(+) charge	0	0	5	5
	시클로펜타실록산*PEG-10디 메티콘*디스테아르디모늄헥토 라이트	w/o 계면활성 제	2	2	2	2
Water part	water	용제	To 100	To 100	To 100	To 100
	하이드록시에틸아크릴레이트/ 소듐아크릴로일디메틸타우레 이트 코폴리머	점증제(-) charge	0.1	0.1	0.1	0.1
2 step O/W part 제조						
Oil part	스쿠알란	에몰리언 트	15	15	15	15
	비스아모디메티콘	에몰리언 트(+) charge	5	5	5	5
	아라키딜알코올/메헤닐알코올/ 아라키딜글루코사이드	계면활성 제	2	2	2	2
Water part	하이드록시에틸아크릴레이트/ 소듐아크릴로일디메틸타우레 이트 코폴리머	점증제(-) charge	0	0.2	0	0.2
	water	용제	To 100	To 100	To 100	To 100
3. W/O/W 제조 (W/O + O/W)						
W/O part (1. Step에서 제조)			15	15	15	15
O/W part (2. step에서 제조)			85	85	85	85
합계			100	100	100	100

[66]

[67] [실시예 3 및 비교예 6~8] O/W/O 다중 유화 조성물의 제조

[68] 하기 표 3의 조성(단위: 중량%)에 따라 O/W/O 다중 유화 조성물을 제조하였다. 각각 O/W 유화 조성물과 W/O 유화 조성물을 제조한 후, O/W 유화 조성물을 W/O 유화 조성물에 혼합하여 유화시켜 O/W/O 다중 유화 조성물을 제조하였다. 본 실시예 및 비교예에서는 통상적으로 안정적인 제형 형성을 위해 사용하는 계면활성제의 함량보다 소량의 계면활성제를 사용하여, 안정도의 저하를 가속화한 조건에서 실험을 진행하였다.

[69] [표3]

성분			비교 예 6	비교 예 7	비교 예 8	실시 예 3
1 step O/W part 제조						
Oil part	스쿠알란	에몰리언 트	15	15	15	15
	비스아모디메티콘	에몰리언 트(+) charge	5	5	5	5
	아라키딜알코올/메헤닐알코올/ 아라키딜글루코사이드	계면활성 제	2	2	2	2
Water part	하이드록시에틸아크릴레이트/ 소듐아크릴로일디메틸타우레이 트 코폴리머	점증제(-) charge	0	0.2	0	0.2
	water	용제	To 100	To 100	To 100	To 100
2 step W/O part 제조						
Oil part	스쿠알란	에몰리언 트	20	20	15	15
	비스아모디메티콘	에몰리언 트(+) charge	0	0	5	5
	시클로펜타실록산*PEG-10디메 티콘*디스테아르디모늄헥토라 이트	w/o 계면활성 제	2	2	2	2
Water part	water	용제	To 100	To 100	To 100	To 100
	하이드록시에틸아크릴레이트/ 소듐아크릴로일디메틸타우레이 트 코폴리머	점증제(-) charge	0.1	0.1	0.1	0.1
3. O/W/O 제조 (O/W + W/O)						
O/W part (1. Step에서 제조)			15	15	15	15
W/O part (2. step에서 제조)			85	85	85	85
합계			100	100	100	100

[70]

[71] [시험예 1] 조성물 외관 안정도 평가

[72] 상기 실시예 및 비교예들의 조성물을 25°C에서 1주일 동안 유지하여 조성물의 안정도를 평가하였다. 표 4 및 도 4는 1주일 경과 후의 제형 외관에 따른 안정도 평가 결과를 나타낸다.

[73] [표4]

구분	안정도
실시예 1	O (양호)
실시예 2	O (양호)
실시예 3	O (양호)
비교예 1	X (전상)
비교예 2	X (전상)
비교예 3	X (전상)
비교예 4	X (전상)
비교예 5	X (전상)
비교예 6	X (전상)
비교예 7	X (전상)
비교예 8	X (전상)

[74] 도 4 및 표 4의 결과에서, 모든 실시예 조성물은 양호한 외관을 유지하는 반면, 비교예 조성물은 모두 전상되는 것을 확인할 수 있다. 특히, 실시예 1의 조성물은 24시간 경과 후에도 안정한 유화 상태를 유지하는 반면, 유상에 이온성 물질을 포함하지 않은 비교예 1의 경우 12시간 경과 전에 제형이 전상되었으며, 수상에 이온성 물질을 포함하지 않은 비교예 2의 경우 24시간 경과 전에 제형이 전상되어 안정적으로 제형 유지가 되지 않는 것을 확인할 수 있다.

[75]

[76] [시험예 2] 다중 유화 입자 관찰

[77] 상기 실시예 및 비교예들의 조성물의 다중 유화 입자를 관찰하여 조성물의 안정도를 평가하였다.

[78] 도 5 내지 도 7은 각각 실시예 1, 비교예 1 및 비교예 2의 조성물 제조 직후의 유화 입자를 관찰한 광학현미경 사진으로, 실시예 1의 경우 유화 입자 내부에 다른 유화 입자가 분포된 안정적인 다중 유화 상태를 나타내는 반면, 비교예 1 및 2는 다중 유화 상태를 형성하지 못하고 유상 입자간 합일이 일어나는 것을 확인할 수 있다.

[79] 도 8 및 도 9는 각각 실시예 2 조성물의 제조 직후 및 25°C에서 1주일 유지 후의

유화 입자를 관찰한 광학 현미경 사진으로, 제조 직후 및 1주일 후에도 안정적으로 다중 유화 입자 상태를 유지하는 것을 확인할 수 있다. 반면, 도 10의 비교예 3은 제조 직후에도 다중 유화 입자 간 합일 현상이 발생하여 안정화에 실패한 것을 확인할 수 있다.