



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0025307
 (43) 공개일자 2019년03월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/64 (2006.01) *A61K 8/06* (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01) *A61K 8/68* (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
A61K 8/64 (2013.01)
A61K 8/062 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2017-0111796
 (22) 출원일자 2017년09월01일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
(주)아모레퍼시픽
 서울특별시 용산구 한강대로 100(한강로2가)
 (72) 발명자
태미령
 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 (보라동)
박성일
 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 (보라동)
 (74) 대리인
윤앤리특허법인(유한)

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 **고함량 오일 내상을 안정화한 수중유형 화장료 조성물**

(57) 요약

본 발명은 생물계면활성제의 일종인 소듐서팩틴(Sodium Surfactin), 세라마이드(Ceramide) 및 글리세린(Glycerine)을 필수 성분으로 함유하고, 고압유화 제조방법을 이용하여, 고함량의 오일 내상을 안정화시킨 반투명 액상의 수중유형 화장료 조성물에 관한 것이다. 본 발명에 따른 조성물은 제형의 장기 안정성 및 높은 안정성이 매우 우수하며, 또한 피부 장벽 개선 효과, 항염, 항균 효과, 피부 보습 효과를 기대할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

A61K 8/345 (2013.01)

A61K 8/68 (2013.01)

A61Q 19/00 (2013.01)

A61K 2800/262 (2013.01)

A61K 2800/413 (2013.01)

A61K 2800/80 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

소듐서팩틴(Sodium Surfactin), 세라마이드(Ceramide) 및 글리세린(Glycerine)을 필수 성분으로 포함하여, 고압유화 제조 방법으로, 고함량 오일 내상을 안정화시켜 제조한, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 소듐서팩틴의 함량은 조성물 총 중량에 대하여 0.1 내지 5 중량%임을 특징으로 하는, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 세라마이드의 함량은 조성물 총 중량에 대하여 0.1 내지 10 중량%임을 특징으로 하는, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 글리세린의 함량은 조성물 총 중량에 대하여 5 내지 30 중량%임을 특징으로 하는, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 글리세린의 함량은 조성물 총 중량에 대하여 10 내지 20 중량%임을 특징으로 하는, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 고압유화 제조 방법은

i) 소듐서팩틴과 글리세린을 포함하는 수상 파트와 세라마이드를 포함하는 유상 파트를 각각 혼합하여 70℃까지 가온 및 용해한 다음, 호모 믹서 3000rpm으로 5분간 유화하여 불투명한 액상의 1차 에멀전을 얻는 단계;

ii) i)단계에서 얻은 1차 에멀전을 1000 내지 1500 bar의 압력 하에서 고압유화기에 2 내지 3회 통과시켜 균질화하여 최종 반투명한 나노에멀전을 얻는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 나노에멀전의 입자 크기는 200nm 이하임을 특징으로 하는, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 오일의 함량은 조성물 총 중량에 대하여 10 내지 40 중량%임을 특징으로 하는, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 9

제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조성물은 상온에서 12개월 이상의 장기 안정성을 유지하는 것을 특징으로 하는, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 10

제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조성물은 피부 장벽 개선 효과를 갖는 것을 특징으로 하는,

반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 11

제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조성물은 항염, 항균 효과를 갖는 것을 특징으로 하는, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 12

제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조성물은 피부 보습 효과를 갖는 것을 특징으로 하는, 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물.

청구항 13

제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 반투명 액상 수중유형 화장료 조성물을 함유하는 화장료.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 고압유화 제조방법을 이용하여 흐름성을 가진 반투명 액상 제형에 고함량의 오일을 안정화시킨 수중유형 화장료 조성물에 관한 것이다. 보다 상세하게는 생물계면활성제(biosurfactants)의 일종인 소듐서팩틴(Sodium Surfactin)과 세라마이드(Ceramide) 및 글리세린(Glycerine)을 함께 사용하면서 고압유화 제조방법을 이용하여, 고함량의 오일 내상을 안정화시킨 반투명 액상 타입의 수중유형 화장료 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 나노에멀전은 액적 크기의 범위가 20~600nm인, 계면활성제 분자의 계면막에 의해 안정화된 미세 오일/물 또는 물/오일 분산물인 미나에멀전을 뜻한다(Manjit Jaiswal etc, Nanoemulsion: an advanced mode of drug delivery system, 3 Biotech, April 2015, Volume 5, Issue 2, pp 123-127).

[0003] 에멀전의 액적 크기가 나노 단위로 작아지면 에멀전의 물리적 안정도가 크게 향상된다. 또한 투명도가 높은 저점도 에멀전을 제조하여 다양한 사용감의 화장료를 만들 수 있으며, 표면적이 크면서도 입자 크기는 작아 피부에 유효성분을 효과적으로 전달할 수 있다는 장점이 있다.

[0004] 나노에멀전을 제조하기 위해, 전상온도 유화법이나 고압유화법이 사용되어 왔다. 그러나 종래기술로 제조된 나노에멀전은 통상 5% 내외의 오일을 포함하는 것이 일반적이며, 반투명 에멀전에 고함량의 오일 내상을 안정화하고자 할 경우 장기 안정성과 고온 안정성을 확보하기 어렵다. 또한 오일을 안정화하기 위해 많은 양의 계면활성제를 함께 사용하므로, 끈적이고, 답답하며, 사용감이 좋지 않을 뿐 아니라, 피부 자극을 야기하는 문제점도 가지고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록특허 제10-0452165호(2004년 10월 08일 공고)
- (특허문헌 0002) 2. 대한민국 등록특허 제10-0236304호(1999년 12월 15일 공고)
- (특허문헌 0003) 3. 대한민국 등록특허 제10-0181104호(1999년 5월 15일 공고)

비특허문헌

- [0006] (비특허문헌 0001) 1. Manjit Jaiswal etc, Nanoemulsion: an advanced mode of drug delivery system, 3 Biotech, April 2015, Volume 5, Issue 2, pp 123-127

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 흐름성이 좋고 점도가 낮은 제형, 특히 반투명 액상 제형에 고함량의 오일 내상을 안정화시킨 수중유형 화장료 조성물을 제공하고자 한다. 이때 안정화되는 오일 내상에 포함되는 오일은 10 내지 40 중량%로 고함량이며, 상온에서 12개월 이상 보관하여도 제형이 분리되지 않고 반투명 액상을 유지할 수 있도록 장기 안정성을 확보한다.
- [0008] 또한, 생물계면활성제, 세라마이드 및 글리세린을 동시에 사용하여 계면활성제의 양을 줄임으로써, 종래기술에서 고함량 오일 내상을 안정화하기 위해 계면활성제를 다량 포함하게 되어 생기는 문제점, 즉, 끈적이고, 답답하며, 좋지 않은 사용감을 주고, 피부 자극을 일으키는 등의 문제를 극복하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 고압유화 제조방법으로 고함량의 오일 내상을 안정화시킨 반투명 액상의 수중유형 화장료 조성물을 제공한다.
- [0010] 보다 상세하게는 생물계면활성제(biosurfactants)의 일종인 소듐서팩틴(Sodium Surfactin), 세라마이드(Ceramide) 및 글리세린(Glycerine)을 필수 성분으로 함유하면서, 고압유화 제조방법을 이용하여, 반투명 액상 제형에 고함량의 오일 내상을 안정화시켜 장기 안정성이 우수한 수중유형 화장료 조성물을 제공한다.
- [0011] 본 발명자들의 연구에 따르면, 소듐서팩틴, 세라마이드 및 글리세린을 함유하여 고압유화를 진행하면, 높은 함량의 오일 내상을 안정화하면서 200nm 이하의 균일한 입자 크기를 가진 나노에멀전을 만들 수 있으며, 나노에멀전 특유의 반투명 액상 제형이 가능하다는 사실을 확인하였다.
- [0012] 또한, 종래 기술을 적용한 나노에멀전이 장기 안정성을 유지하기 어려운 데 비해, 본 발명에 따른 반투명 액상의 수중유형 화장료 조성물은 상온에서 1년 이상, 또는 45℃에서 1개월 이상 보관하였을 때 안정도가 유지됨을 확인하여 장기 안정성 및 고온 안정성까지 확보하였다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명에 따른 고함량 오일 내상을 안정화한 수중유형 화장료 조성물은 장기 안정성 및 고온 안정성이 우수하며, 동시에 세라마이드 함유에 따른 피부 장벽 개선 효과, 소듐서팩틴 함유에 따른 항염, 항균 효능, 및 고함량 오일 함유에 따른 피부 보습 효과 등을 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 1차 유화 직후, 실시예 1, 실시예 2, 비교예 1 및 비교예 3의 나노에멀전 입자 크기 및 분포를 광학현미경으로 확인한 사진이다.
 도 2는 고압유화 직후, 비교예 3의 나노에멀전 입자 크기 및 분포를 광학현미경으로 확인한 사진이다.
 도 3은 실시예 1의 1차 유화 직후(왼쪽), 고압유화기 1회 통과 직후(가운데), 및 고압유화기 3회 통과 직후(오른쪽), 조성물 외관을 촬영한 사진이다.
 도 4는 비교예 1의 1차 유화 직후, 조성물 외관을 촬영한 사진이다.
 도 5는 실시예 1의 제조 직후(위) 및 상온 12개월 보관 후(아래), 나노에멀전 입자 크기 값을 비교한 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명은 고압유화 제조방법으로 높은 함량의 오일 내상을 안정화시켜 경시적으로 매우 안정한 반투명 액상 타입의 수중유형 화장료 조성물에 관한 것이다. 보다 상세하게는 소듐서팩틴(Sodium Surfactin), 세라마이드(Ceramide) 및 글리세린(Glycerine)을 필수 성분으로 함유하여, 고압유화 제조 방법을 이용해, 고함량의 오일 내상을 안정화한 반투명 액상의 수중유형 화장료 조성물에 관한 것이다.
- [0016] 본 발명에서 필수 성분으로 함유하는 소듐서팩틴은 리포펩타이드계(lipo peptide) 계면활성제인 서팩틴

(surfactin)의 나트륨 염 형태이다.

- [0017] 서펙틴은 고초균(*Bacillus subtilis*)의 발효로 얻어지는 생물계면활성제로, 항혈액응고 작용, 항암 작용, 콜레스테롤 저하작용, 포스포디에스터라제 저해 작용 및 항진균 작용 등이 알려져 있다.
- [0018] 본 발명에서 소듐서펙틴은 나노에멀전의 입자 크기를 조절하여 반투명 액상 제형을 안정화시키기 위한 계면활성제로 사용되며, 통상적으로 시판되는 제품을 사용할 수 있다.
- [0019] 본 발명에서 필수 성분으로 함유하는 세라마이드는 천연 세라마이드, 유사 세라마이드, 세라마이드 유도체, 또는 이들의 혼합물일 수 있다.
- [0020] 세라마이드는 사람 피부의 각질층을 이루고 있는 중요한 물질로서, 스펅고신(sphingosine)이나 피토스핑고신(phytosphingosine)을 포함하고 있다. 노화에 의해 각질층 내에 세라마이드 함량이 감소하거나 외부 자극에 의해 피부 각질층이 손상된 경우, 외부에서 화장료나 피부 외용제 형태로 세라마이드를 보충함으로써 피부의 라멜라 구조를 회복시켜 피부를 정상상태로 회복시킬 수 있으며, 손상된 피부 장벽을 개선시키는 역할을 한다고 알려져 있다.
- [0021] 본 발명에서 세라마이드는 피부 장벽 개선 효능 물질로 사용될 뿐 아니라 고함량 오일 내상을 함유하는 에멀전을 안정화하는 역할도 함께 한다.
- [0022] 본 발명에서 천연 세라마이드를 사용할 경우, 식물, 동물, 미생물 등에서 추출된 것으로서 기원이 크게 한정되는 것은 아니며, 직접 추출하여 사용할 수 있고, 시판되는 상품을 사용할 수도 있다.
- [0023] 또한, 본 발명에서 세라마이드 유도체를 사용할 경우, 피부에 적용될 수 있는 것이면 그 종류가 크게 한정되는 것은 아니지만, 바람직하게는 대한민국 등록특허 제10-0236304호(1999년 12월 15일 공고)에 기재된 P-104, 대한민국 등록특허 제10-0181104호(1999년 5월 15일 공고)에 기재된 P-102, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있다.
- [0024] 본 발명에서 필수 성분으로 함유하는 글리세린은 장기 안정성을 지닌 반투명 액상 타입 수중유형 화장료 조성물을 제조하는 데 꼭 필요한 성분이다.
- [0025] 본 발명에서 글리세린은 수중유형 화장료 조성물에 배합되어 보습 효과를 나타내는 통상의 역할을 하는 데 한정되지 않으며, 본 발명의 다른 필수 성분과 함께 특정 함량으로 배합될 경우, 에멀전을 안정화하는 역할을 한다.
- [0026] 본 발명에서는 반투명 액상 제형에 고함량의 오일 내상을 안정화시키기 위해, 고압유화 제조방법을 이용한다. 본 발명의 고압유화 제조방법은 구체적으로 다음 단계를 포함한다.
- [0027] i) 소듐서펙틴과 글리세린을 포함하는 수상 파트와 세라마이드를 포함하는 유상 파트를 각각 혼합하여 70℃까지 가온 및 용해한 다음, 호모 믹서 3000rpm으로 5분간 유화하여 불투명한 액상의 1차 에멀전을 얻는 단계;
- [0028] ii) i)단계에서 얻은 1차 에멀전을 1000 내지 1500 bar의 압력 하에서 고압유화기에 2 내지 3회 통과시켜 균질화하여 최종 반투명한 나노에멀전을 얻는 단계;
- [0029] 본 발명의 고압유화 제조방법을 통해 얻은 나노에멀전의 입자 크기는 200nm 이하이며, 바람직하게는 180nm 이하이다.
- [0030] 이 나노입자는 조성물 전체에 균일하게 분산되어 반투명 액상 제형을 이루며, 상온에서 12개월 보관한 후에도 제형이 분리되지 않고 나노입자 크기가 일정하게 유지된다. 또한, 45℃의 고온 및 -4℃의 저온 조건에서도 1개월 이상 제형이 분리되지 않고 나노입자 크기가 일정하게 유지된다.
- [0031] 본 발명에 있어서, 소듐서펙틴은 조성물 총 중량에 대하여 0.1 내지 5 중량%, 보다 바람직하게는 0.1 내지 2 중량% 배합하여 사용한다. 소듐서펙틴의 배합량이 5 중량%를 넘으면 피부 자극을 유발할 수 있어 화장료로서 적합하지 않고, 0.1 중량% 미만이면 그 효과가 너무 미미하여 에멀전 입자를 형성하지 못한다.
- [0032] 본 발명에 있어서, 세라마이드는 조성물 총 중량에 대하여 0.1 내지 10 중량%, 보다 바람직하게는 0.5 내지 5 중량% 배합하여 사용한다. 세라마이드의 배합량이 10 중량%를 넘으면 세라마이드가 석출되어 에멀전이 제대로 형성되지 못하고, 0.1 중량% 미만이면 함량이 너무 적어 피부에 충분한 효능을 주지 못한다.
- [0033] 본 발명에 있어서, 글리세린은 조성물 총 중량에 대하여 5 내지 30 중량%, 보다 바람직하게는 10 내지 20 중량% 배합하여 사용한다.

- [0034] 글리세린의 배합량이 30 중량%를 초과하면 너무 끈적이고 답답함을 줄 수 있어 화장료로서 적합하지 않을 수 있고, 5 중량% 미만이면 에멀전이 제대로 형성되지 않는다.
- [0035] 본 발명에서 고압유화 제조 공정을 통하여 안정화되는 고함량 오일 내상은 조성물 총 중량에 대하여 10 내지 40 중량%의 오일을 포함한다.
- [0036] 이때 “오일의 함량”은 에멀전 안정화제를 포함하지 않은 오일상 구성 성분의 총량을 의미하며, 본 발명에서 상기 함량 범위에 포함하여 사용할 수 있는 오일은 디메치콘, 사이클로메치콘, 페닐트리메치콘 및 트리실록산/디메치콘 등을 포함하는 실리콘 오일; 세틸에틸헥사노에이트, 이소프로필 팔미테이트, 이소프로필 미리스테이트, 알킬벤조에이트, 디에톡시에틸숙시네이트 및 펜틸에리스리틸 테트라이스스테아레이트 등을 포함하는 에스테르(ester)계 오일; 미네랄오일, 이소헥사데칸, 이소데칸, 운데칸, 스퀴알란, 하이드로제네이티드 폴리데센, 알파올레핀올리고머 및 하이드로제네이티드 폴리이소부텐 등을 포함하는 하이드로카본계 오일; 피마자유, 메도폼씨드 오일, 카프릴릭/카프릭 트리글리세라이드, 코코넛 오일 및 잇꽃씨(홍화씨) 오일 등을 포함하는 트리글리세라이드계 오일 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상을 들 수 있으나 이에만 한정되는 것은 아니다.
- [0037] 본 발명에 따른 반투명 액상 타입 수중유형 화장료 조성물은 상온에서 12개월 이상 제형 안정성을 유지하여 장기 안정성 및 고온 안정성을 갖는다.
- [0038] 또한 본 발명에 따른 반투명 액상 타입 수중유형 화장료 조성물은 소듐서팩틴을 필수 성분으로 함유함으로써 항염, 항균 효과를, 세라마이드를 필수 성분으로 함유함으로써 피부 장벽 개선 효과를 가지며, 고함량의 오일 내상을 함유함으로써 우수한 보습 효과를 갖는다.
- [0039] 본 발명에 따른 반투명 액상 타입 수중유형 화장료 조성물을 함유하는 화장료에는 특별한 제한은 없으나, 피부, 점막, 두피 또는 모발 등에 사용할 수 있는 것으로서, 예를 들면 유연화장수, 영양화장수, 크림, 팩, 젤, 패치 등의 기초 화장료와 립스틱, 메이크업 베이스, 파운데이션 등의 색조 화장료, 샴푸, 린스, 바디클렌저, 치약, 구강 청정제 등의 세정료, 헤어 토닉, 젤, 무스 등의 정발제, 양모제, 염모제 등의 모발용 화장료에 이용할 수 있다.
- [0040] 이하, 실시예를 통해 본 발명을 더욱 상세히 설명한다. 그러나, 본 발명에 따른 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0041] **[제조예: 수중유형 화장료 조성물의 제조]**
- [0042] 하기 표 1에 기재된 각 성분과 함량에 따라, 다음의 제조방법으로, 실시예 1~3 및 비교예 1~3의 수중유형 화장료 조성물을 제조하였다.
- [0043] 본 발명의 필수 성분의 원료로, 소듐서팩틴은 KANEKA의 KANEKA surfact in을 사용하였고, 세라마이드는 마크로케어의 HYDROXYPROPYL BISPALMITAMIDE MEA를 사용하였으며, 글리세린은 LG생활건강의 GLYCERINE을 사용하였다.
- [0044] **제조방법**
- [0045] 하기 표 1에 따라 원료를 계량한 후 수상 파트와 유상 파트 각각을 디스퍼(disper)로 교반하여 혼합하고 70℃까지 가온, 용해하였다. 다음으로 수상 파트와 유상 파트를 혼합하고 호모 믹서를 이용해 3000rpm으로 5분간 유화하여 불투명한 액상의 1차 에멀전을 얻었다.
- [0046] 그런 다음, 1차 에멀전을 1000 내지 1500 bar의 압력 하에서 고압유화기 (GEA Niro Soavi의 PANDA PLUS 2000)에 2 내지 3회 통과시키고 30℃까지 냉각시켜 최종 반투명한 나노에멀전을 얻었다.

표 1

성분		실시예 1	실시예 2	실시예 3	비교예 1	비교예 2	비교예 3
수상 파트	물	to 100	to 100	to 100	to 100	to 100	to 100
	글리세릴 카프릴레이트	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	부틸렌글리콜	8	8	8	8	8	8
	글리세린	20	20	10	0	20	20
	소듐서팩틴	1	1	1	1	1	0
유상 파트	소듐 스테아로일 글루타메이트	0	0	0	0	0	1
	세라마이드	2	2	2	2	0	2

글리세릴 스테아레이트	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
PEG-100 스테아레이트	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
세테아릴알코올	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
세틸2-에틸헥사노에이트	2	10	10	10	10	10
카프릴릭/카프릭 트리글리세라이드	3	10	10	10	10	10
스쿠알란	5	10	10	10	10	10
디메치콘	2	2	2	2	2	2

- [0048] 상기 제조방법에 따라 실시예 1~3 및 비교예 1~3의 조성물을 제조하였다.
- [0049] 실시예 1, 2, 3은 1차 유화 후 고압유화까지 진행이 가능하였고, 최종 반투명한 나노에멀전 타입의 수중유형 화장료 조성물이 제조되었다.
- [0050] 그러나, 비교예 1, 2는 1차 유화 직후 바로 분리되어 고압유화를 진행할 수 없었다. 비교예 3은 1차 유화 직후 바로 고압유화를 진행하였지만, 제조된 조성물의 입자가 불균일하고 익일에 바로 분리되었다.
- [0051] **[시험예 1: 제조 시 제형 안정도 관찰]**
- [0052] 1차 유화 직후, 에멀전의 투명도 및 입자 크기
- [0053] 상기 제조예에서 실시예 1, 2, 3 및 비교예 1, 2, 3의 1차 유화 직후, 에멀전의 투명도와 입자 크기를 관찰하였다.
- [0054] 상기 실시예 1은 1차 유화 직후, 도 3(왼쪽)에 나타난 바와 같이 불투명한 유액이 만들어졌고, 도 1(확대 사진: 스케일 바 길이 - 5 μ m)에 나타난 바와 같이 에멀전의 입자 크기가 작고 균일하였다.
- [0055] 상기 실시예 2와 실시예 3도 1차 유화 직후, 불투명한 유액이 만들어졌고, 에멀전 입자 크기가 모두 작고 균일하였다.
- [0056] 그러나, 글리세린이 함유되지 않은 상기 비교예 1은 1차 유화 직후, 도 1(확대 사진: 스케일 바 길이 - 5 μ m)에 나타난 바와 같이 상대적으로 입자가 크고 불균일하였다. 또한, 도 4에 나타난 바와 같이 1차 유화 직후 바로 분리되어 고압유화를 진행할 수 없었다.
- [0057] 세라마이드가 함유되지 않은 상기 비교예 2도 1차 유화 직후, 상대적으로 입자가 크고 불균일하였으며, 1차 유화 직후 바로 분리되어 고압유화를 진행할 수 없었다.
- [0058] 소듐서팩틴 대신 음이온성 계면활성제인 소듐 스테아로일 글루타메이트를 함유한 상기 비교예 3은 1차 유화 직후, 도 1(확대 사진: 스케일 바 길이 - 5 μ m)에 나타난 바와 같이 에멀전의 입자 사이즈가 균일한 편이었지만, 크기가 너무 커서 불안정하였다.
- [0059] 따라서, 본 발명에 따른 수중유형 화장료 조성물의 제조에서 1차 유화 직후, 고함량의 오일 내상을 포함하면서 에멀전의 입자 크기가 작고 균일하게 분포된 조성물을 얻기 위해서는, 본 발명의 필수 성분인 소듐서팩틴, 세라마이드, 및 글리세린이 모두 함유되어야 한다는 것을 확인할 수 있었다.
- [0060] 고압유화 후 에멀전의 투명도 및 입자 크기
- [0061] 상기 제조예에서, 1차 유화 후 분리가 일어나지 않은 실시예 1, 2, 3 및 비교예 3의 고압유화를 진행하여, 에멀전의 투명도와 입자 크기를 관찰하였다.
- [0062] 상기 실시예 1은 1차 유화 직후 불투명한 유액이던 것이, 고압유화를 거치자 도 3(오른쪽)에 나타난 바와 같이 반투명한 나노에멀전이 되었다. 또한, 나노에멀전의 입자 크기는 대체적으로 200nm 이하였다.
- [0063] 상기 실시예 2 및 실시예 3도 고압유화 후, 반투명한 나노에멀전이 되었고, 입자 크기는 대체적으로 200nm 이하였다.
- [0064] 그러나, 상기 비교예 3은 고압유화를 진행하였음에도, 도 2(확대 사진: 스케일 바 길이 - 5 μ m)에 나타난 바와 같이 입자 크기가 수백 nm에서 수 μ m까지 다양하면서 불균일하였고, 제조 후 익일에 바로 분리되었다.
- [0065] 따라서, 본 발명에 따른 수중유형 화장료 조성물의 제조에서 고압유화 후, 고함량의 오일 내상을 포함하면서 에멀전의 입자 크기가 200nm 이하이며, 외관이 반투명하며, 또한 반투명한 액상 제형이 분리되지 않고 안정한 조

성물을 얻기 위해서는, 본 발명의 필수 성분인 소듐서팩틴, 세라마이드, 및 글리세린이 모두 함유되어야 한다는 것을 확인할 수 있었다.

[0066] [시험예 2: 제조 후 경시 안정성 관찰]

[0067] 상기 제조예에 따라, 1차 유회만 진행한 실시예 1, 2, 3의 조성물과, 고압유회까지 모두 마친 실시예 1, 2, 3의 조성물을 제조하였다.

[0068] 그리고 제조된 조성물들을 각각 상온에서 12개월 이상 동안, 45℃의 고온에서 1개월 이상 동안, -4℃의 저온 조건에서 1개월 이상 동안 두고, 장기 안정성을 관찰하였다.

[0069] 장기 안정성 관찰 결과, 상기 1차 유회만 진행한 실시예 1, 2, 3의 조성물은 모두 외관이 불투명하였고, 상온에서 수개월 이내에 입자 사이즈가 커졌으며 제형이 분리되었다.

[0070] 그에 비해, 상기 고압유회까지 마친 실시예 1, 2, 3의 조성물은 모두 외관이 반투명하였고, 육안으로 관찰하였을 때 상온에서 12개월 이상 동안 투명도를 유지하면서 제형이 분리되지 않았다. 45℃ 및 -4℃에서는 1개월 이상 동안 투명도를 유지하면서 제형이 분리되지 않았다.

[0071] 또한, 상기 고압유회까지 마친 실시예 1의 조성물은, 도 5의 비교 그래프에 나타낸 바와 같이, 상온에서 12개월 이상 보관한 후에도 나노에멀전의 입자 크기가 고압유회 직후와 거의 비슷하였고, 200nm 이하로 안정하게 유지되었다. 상기 고압유회까지 마친 실시예 2 및 실시예 3의 조성물도, 상온에서 12개월 이상 보관한 후 나노에멀전의 입자 크기가 200nm 이하로 안정하게 유지되었다.

[0072] 따라서 상기 관찰을 통해, 실시예 1은 오일을 12 중량% 이상, 실시예 2 및 실시예 3은 오일을 32 중량% 이상으로 고함량 함유하고 있음에도, 고압유회까지 진행하면 고함량의 오일 내상이 분리되지 않고 제형 안정성을 오랫동안 유지할 수 있음을 확인하였다. 또한 고압유회 과정을 거쳐 에멀전 입자 크기를 200nm 이하로 작게 해주었을 때 경시적으로 가장 안정함을 확인할 수 있었다. 즉, 본 발명에 따른 수중유형 화장료 조성물은 제조 시 고압유회 과정을 거쳐야만, 제조 후에도 반투명한 액상 제형 및 미세한 입자 크기가 안정하게 유지됨을 알 수 있었다.

[0073] 본 연구결과를 통해 소듐서팩틴, 세라마이드 및 글리세린의 3가지 필수 성분을 함께 조합하여 높은 함량의 오일 내상을 담지하고, 이를 다시 고압유회 제조방법을 통해 나노에멀전을 얻게 되면 장기적으로 안정하고, 반투명한 수중유형 액상 제형을 제조할 수 있음을 확인하였다.

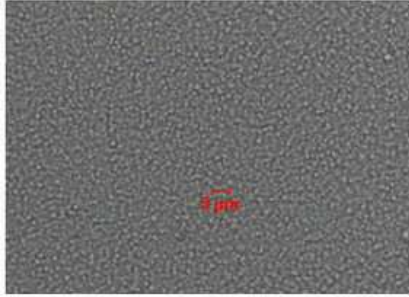
[0074] 생물계면활성제의 일종인 소듐서팩틴은 항균, 항염, 항산화 등 다양한 피부 효능이 있음이 알려져 있고, 세라마이드는 피부 장벽 개선 효과가 있음이 널리 알려진 바 있으므로, 본 발명에 따른 수중유형 화장료 조성물은 고함량의 오일 내상을 함유하여 피부 보습 효과를 높일 수 있는 장점 외에 다양한 피부 효능도 기대할 수 있게 되었다. 또한, 산뜻한 워터 타입의 제형으로 무겁지 않고, 답답하지 않은 산뜻한 좋은 사용감도 구현할 수 있게 되었다.

[0075] 이상으로 본 발명 내용의 특정한 부분을 상세히 기술하였다. 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 본 발명의 구체적 기술은 단지 바람직한 실시태양일 뿐이며, 이에 의해 본 발명의 범위가 제한되지 않는다.

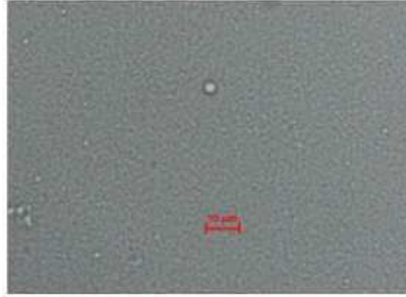
도면

도면1

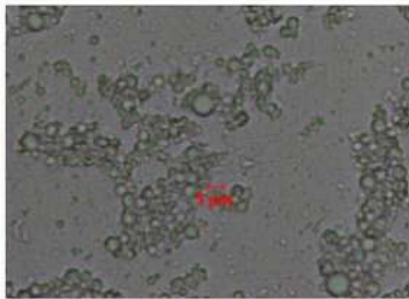
1차 유화 직후 광학현미경 사진



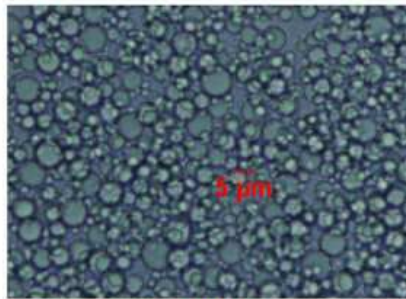
실시에 1



실시에 2



비교예 1

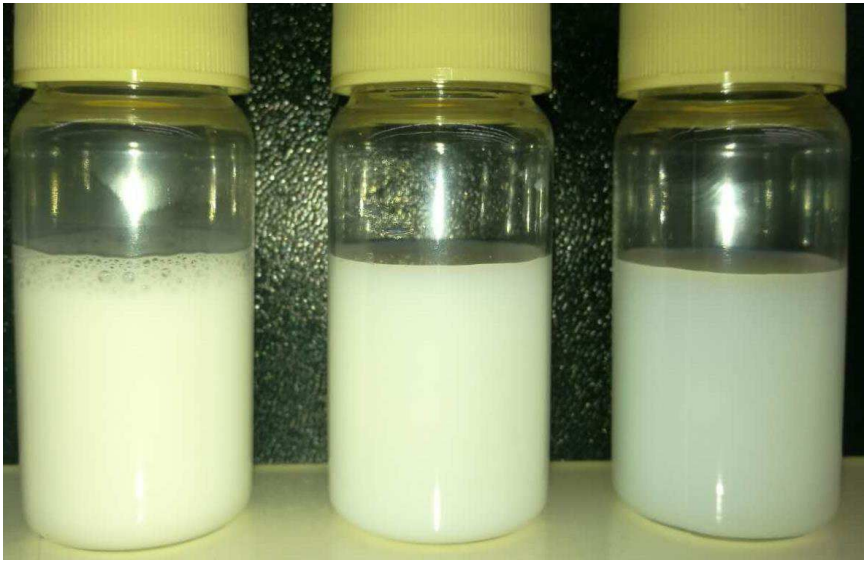


비교예 3

도면2



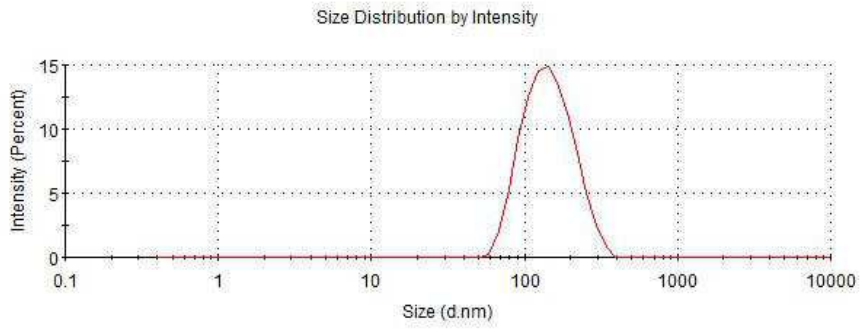
도면3



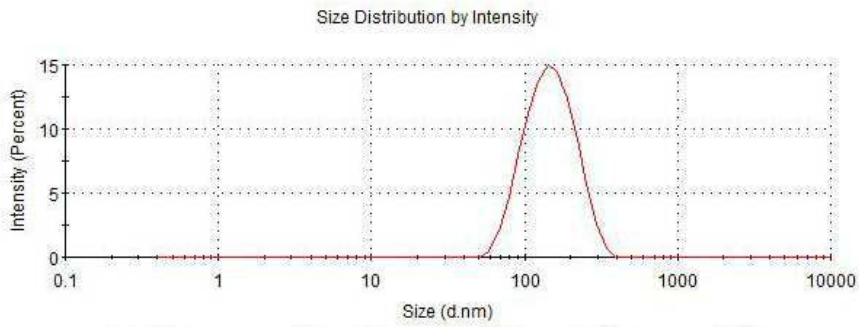
도면4



도면5



실시에 1의 제조 직후 나노에멀전 입자 사이즈 값 : 135.5nm



실시에 1의 상온 12개월 보관 후 나노에멀전 입자 사이즈 값 : 134.3nm