



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년07월31일  
 (11) 등록번호 10-1763373  
 (24) 등록일자 2017년07월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A61K 8/97* (2017.01) *A61K 8/67* (2006.01)  
*A61K 8/68* (2006.01) *A61K 8/72* (2006.01)  
*A61Q 17/00* (2006.01) *A61Q 19/00* (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
*A61K 8/97* (2013.01)  
*A61K 8/671* (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2016-0156729  
 (22) 출원일자 2016년11월23일  
 심사청구일자 2016년11월23일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020150125241 A\*  
 JP2005336109 A\*  
 JP2003002813 A\*  
 KR101062772 B1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**(주)바이오제닉스**  
 대전광역시 유성구 테크노11로 40(탑림동)  
**주식회사 씨엠에스랩**  
 경기도 성남시 분당구 판교로255번길 20, 6층  
 (삼평동, 원익빌딩)  
 (72) 발명자  
**양창준**  
 대전광역시 유성구 엑스포로 448 (전민동, 엑스포  
 아파트)410-501  
**신찬재**  
 대전광역시 유성구 유성대로 1741 (전민동, 세종  
 아파트)110-302  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**특허법인 플러스**

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 최수형

**(54) 발명의 명칭 식물 추출물을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물**

**(57) 요약**

본 발명은 식물 추출물을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물에 관한 것으로, 본 발명에 따르면 효과적으로 경피 흡수를 촉진하여 항균·항염 및 항노화 효능을 즉각적이고도 지속적으로 제공할 수 있을 뿐 아니라 장기 보관 안정성이 탁월하여, 복합 기능성의 화장품 원료로 유용하게 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

(52) CPC특허분류

*A61K 8/68* (2013.01)  
*A61K 8/72* (2013.01)  
*A61Q 17/005* (2013.01)  
*A61Q 19/00* (2013.01)

(72) 발명자

**전은지**

대전광역시 유성구 구즉로52번길 20 (송강동) 302호

**정태균**

대전광역시 중구 태평로123번길 18 (태평동)

**손태훈**

대전광역시 유성구 송림로 20 (하기동, 송림마을아파트2단지)202-2002

**이민혜**

경기도 화성시 동탄면 동탄기흥로257번나길 14-8, 301호

**고영철**

경기도 용인시 수지구 풍덕천로160번길 5-18 (풍덕천동, LK하우스) 603호

**유강민**

경기도 안산시 단원구 광덕서로 43 (고잔동, 단원마을아파트)108-202

**홍승기**

대전광역시 대덕구 동춘당로114번길 60 (송촌동, 선비마을3단지아파트)309-1703

**이진수**

서울특별시 강동구 동남로49길 63 (둔촌동)12-806

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

히습 추출물 0.1 내지 30 중량%, 산형화 추출물 0.1 내지 30 중량%, 엘더꽃 추출물 0.1 내지 20 중량%, 앵초 추출물 0.1 내지 20 중량% 및 자기 조립이 가능한 폴리 이온 복합체를 0.1 내지 5 중량% 포함하고, 상기 폴리 이온 복합체는 수용성 음이온 고분자와 소수성 양이온 모노머들이 이온 결합된 것인 화장료 조성물.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

박하 추출물, 멜로우 추출물, 성모초 추출물, 쓴박하 추출물, 스피드웰 추출물, 레몬밤 추출물 및 야로우 추출물에서 선택되는 하나 이상을 더 포함하는 화장료 조성물.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

세라마이드, 레티놀, 콜레스테롤, 탄소수 12 내지 18개의 포화지방산 및 불포화 지방산에서 선택되는 하나 이상을 상기 폴리 이온 복합체의 자기 조립 입자 내부에 담지하는 화장료 조성물.

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 조성물은 400 내지 700 nm 광선에서의 가시광 투과율이 70% 이상인 화장료 조성물.

#### 청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 조성물은 향균용임을 특징으로 하는 화장료 조성물.

#### 청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 조성물은 항염용임을 특징으로 하는 화장료 조성물.

#### 청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 조성물은 보습 또는 항산화용임을 특징으로 하는 화장료 조성물.

#### 청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 조성물은 피부 진정용임을 특징으로 하는 화장료 조성물.

#### 청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 조성물은 유연 화장수, 영양 화장수, 영양 크림, 마사지 크림, 에센스, 아이크림, 클렌징 크림, 클렌징 폼, 클렌징 워터, 팩, 스프레이 또는 파우더 제형으로 제형화되는 것인 화장료 조성물.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 식물 추출물을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물에 관한 것으로, 상세하게 식물 추출물의 상승된 효능·효과의 발현과 동시에 이의 안정화를 위한 기술에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 인간의 피부는 나이가 들어감에 따라 여러 가지 내적, 외적 요인에 의해 변화를 겪는다. 이중, 내적 요인(내인성 노화, 자연노화)에 의한 변화는 신진 대사를 조절하는 각종 호르몬의 분비가 감소하고, 면역 세포의 기능과 세포들의 활성이 저하되어 생체에 필요한 면역 단백질 및 생체 단백질들의 생합성이 줄어들게 되어 발생한다. 또한 외적 요인(광노화)에 의한 변화는 오존층 파괴로 인하여 태양 광선에 자외선의 함량이 증가하게 되고, 환경오염이 더욱 심화됨에 따라 자유 라디칼 및 유해 활성 산소 등이 증가함으로써 발생한다.

[0003] 이러한 변화를 억제하기 위해, 보습 뿐 아니라 노화방지, 주름개선, 미백, 항균·항염 증진과 같은 다양한 기능성 제품들이 제안되고 있으며, 이와 같은 다양한 기능성의 복합화를 위한 다각도의 연구가 진행되고 있는 추세이다.

[0004] 현재 널리 사용되고 있는 기능성 화장품 원료의 일례 중 하나는 항산화 소재이다. 상기 화장품 원료의 일례로 비타민 E 유도체, 비타민 C 및 플라보노이드 등은 안정성이 좋지 못하여 실질적으로 화장품 원료로 사용되기 어렵다. 또한, BHA(butylated hydroxyl anisol)와 BHT(butylated hydroxyl toluene) 등은 경제성 및 안정성이 다른 화학합성 화장품 원료보다 뛰어나 많이 사용되어 왔으나 최근 연구발표에 의하면 장기간 지속적인 사용시, 부작용이 있는 것으로 알려져 소비자들에게 거부감을 일으키고 있다.

[0005] 이에 인체에 무해하고 장기간 사용시, 부작용이 없는 천연 항산화제를 찾는 연구가 꾸준히 진행되었지만 대부분 기대에 미치지 못하고 있는 실정이다.

[0006] 일례로, 최근 다양한 기능성 화장품이 개발되면서 AHA, 레티놀, 알부틴 등의 원료들이 많이 개발되고 사용되고 있으나, 이러한 원료들은 피부에 염증이거나, 뾰루지, 부종 등 여러가지 부작용을 발생시키는 것으로 알려져 있다.

[0007] 또 다른 일례로, 피부에 부작용을 유발하지 않는 천연 추출물이면서 항산화 효과 등을 갖는 원료에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으나, 아직까지 부작용을 유발하지 않으면서 우수한 안정성으로 항산화 효과 등을 갖는 기능성 원료는 제시되지 못하고 있는 실정이다.

[0008] 이에, 본 발명자들은 다양한 식물 추출물에 대한 연구를 거듭한 결과, 특정 식물 추출물의 조합에서 피부 노화 억제에 현저한 효능을 발현함을 발견하였다. 더불어, 본 발명에 따른 식물 추출물의 조합에 자기 조립이 가능한 폴리 이온 복합체를 적용함으로써, 무자극성으로 인체 안정성을 부여함과 동시에 유효성분의 경피 흡수를 촉진하여, 그 효능을 증대시킬 수 있음 확인하여 본 발명을 완성하였다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명의 목적은 조합된 식물 추출물의 안정성을 높여, 피부 미용 효과를 극대화할 수 있는 화장료 조성물을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 또 다른 목적은 세포독성 없이, 항노화 특성에 탁월한 화장료 조성물을 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 또 다른 목적은 항염·항균 효과가 우수한 화장료 조성물을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0012] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 히습 추출물, 산형화 추출물, 엘더꽃 추출물, 앵초 추출물 및 자기 조립이 가능한 폴리 이온 복합체를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 상기 폴리 이온 복합체는 수용성 음이온 고분자와 소수성 양이온 모노머들이 이온 결합된 것일 수 있다.

[0013] 본 발명에 따르면, 서로 상이한 추출물을 조합할 경우 발생할 수 있는 유효성분의 결정 석출, 안정성의 저하 등

의 문제를 해결할 수 있다.

- [0014] 게다가, 상술된 히습 추출물, 산형화 추출물, 엘더꽃 추출물, 앵초 추출물은 용해도 등의 문제로 각각의 추출물을 고함량(추출물 전체 중량에 대하여, 고형분의 함량이 1중량% 이상)으로 사용할 수 없었으나 놀랍게도 본 발명에 따르면 이의 문제를 해결할 수 있음을 확인하였다.
- [0015] 본 발명의 일 양태에 따른 상기 조성물은 향균용 화장료 조성물일 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 양태에 따른 상기 조성물은 항염용 화장료 조성물일 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 양태에 따른 상기 조성물은 항노화용 화장료 조성물일 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일 양태에 따른 상기 조성물은 유연 화장수, 영양 화장수, 영양 크림, 마사지 크림, 에센스, 아이크림, 클렌징 크림, 클렌징 폼, 클렌징 워터, 팩, 스프레이 또는 파우더 등의 다양한 제형으로 제형화될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

**발명의 효과**

- [0019] 본 발명에 따르면, 향균·항염 및 항노화 효능에 있어 탁월함을 보이는 복합 기능의 천연 화장료 조성물을 제공할 수 있다.
- [0020] 또한, 천연 추출물 자체적으로는 각질층으로 쉽게 침투하지 못하여 효능·효과의 발현에 있어 미미함을 보이나, 본 발명에 따르면 효과적으로 경피 흡수를 촉진하여 상술된 복합 기능에서의 즉각적이고도 지속적인 효과를 기대할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명에 따르면 조합된 식물 추출물에서의 가용화 정도를 현저하게 향상시킬 수 있을 뿐 아니라 폴리이온 복합체가 수용액 내에서 자기 조립 과정에 의해 형성된 소수성의 내부에 유효한 지용성의 약리 활성 성분을 담지하여 다양한 기능으로의 복합화 및 이에 따른 상승된 효능·효과를 부여할 수 있다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 본 발명에 따른 식물 추출물을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물에 대하여 이하 상술하나, 이때 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 가지며, 하기의 설명에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 설명은 생략한다.
- [0023] 본 발명은 피부에 유용한 효능·효과를 가지는 유효성분의 안정성을 획기적으로 향상시키고, 피부에 지속적으로 이를 공급하게 함으로써 피부 미용 효과를 극대화 시킬 수 있는 천연 식물 추출물을 포함하는 화장료 조성물을 제공한다.
- [0024] 또한 본 발명에 따르면, 식물 추출물의 경피 흡수를 효과적으로 높여주어 이에 따른 효능·효과를 즉각적이고, 지속적으로 피부에 제공할 수 있다.
- [0025] 본 발명에서 사용되는 용어, "항노화"는 피부 미백, 피부 노화 및 주름의 예방 또는 개선, 모공 수축·축소, 피부 보호, 피부 장벽 기능 개선, 피부자극 완화(피부 진정), 피부 세포 증식 및 재생능, 항산화능, 콜라겐 합성 증진능, 보습능 등을 모두 포괄하는 개념으로 피부 보호 및 피부 상태 개선을 위한 모든 효능·효과일 수 있으며, 본 발명에서는 특히 보습능 및 항산화능에 탁월함을 보여 이의 효능·효과가 우선되나 이에 한정되지 않는다.
- [0026] 본 발명에서 사용되는 용어, "도포"는 임의의 적절한 방법으로 개체의 피부에 본 발명에 따른 조성물을 접촉시키는 것을 의미하며, 이를 통해 해당 조성물을 피부 내부로 흡수시키는 것을 목적으로 한다.
- [0027] 본 발명에서 사용되는 용어, "예방"이란 본 발명에 따른 조성물의 도포로 주름의 발생을 억제 또는 지연시키는 모든 행위를 말하며, 본 발명에서 사용되는 용어, "개선"은 본 발명에 따른 조성물의 도포로 주름 상태가 호전되거나 이롭게 변경되거나, 피부 탄력이 이전보다 강해지거나, 노화로 인한 피부의 탄력 소실의 속도를 늦추는 모든 행위를 의미하거나 종래의 효과 대비 이점을 가지는 모든 행위를 의미하는 것일 수 있다.
- [0028] 본 발명에서 사용되는 용어, "주름"이란, 피부가 쇠하여 생긴 잔줄을 의미하는데, 유전자에 의한 원인, 피부 진피에 존재하는 콜라겐과 엘라스틴의 감소, 외부환경 등에 의해 유발될 수 있다. 또한 "탄력"이란, 피부의 진피층에 존재하는 엘라스틴(elastin)으로 구성된 탄력섬유에 의해 나타나는 탄성을 말한다.

- [0029] 또한 본 발명에서 사용되는 용어, "항균"은 균에 저항하는 능력을 의미하며, 세균이나 진균과 같은 미생물의 작용으로부터 방어하기 위해 이루어지는 모든 기작을 의미한다.
- [0030] 또한 본 발명에서 사용되는 용어, "항염"은 염증에 저항하는 것을 의미하며, 상기 염증은 면역반응체계의 신호전달체계로 유발되는 것으로, 아토피성 피부염, 알러지성 피부염, 염증성 피부질환, 면역질환 및 천식 등일 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0031] 또한, 본 발명에 따른 추출물은 각각의 원료가 되는 식물의 전초, 잎, 뿌리, 과실, 종자, 꽃, 줄기, 가지 등에서 선택되는 하나 이상에 추출용매를 가하여 당업계에 공지된 통상의 방법에 따라 추출된 것일 수 있다. 즉, 통상적인 온도와 압력의 조건하에서 통상적인 추출용매를 사용하여, 냉침추출, 초음파추출, 환류 냉각추출, 열수추출, 실온추출, 가온추출, 초임계 추출 등의 방법으로 추출된 것일 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다. 이때, 상기 추출용매는 이에 한정되는 것은 아니나, 물, 탄소수 1~7개의 무수 또는 함수 저급 알코올, 핵산, 클로로포름, 에틸에테르, 아세톤, 에틸아세테이트, 부틸아세테이트, 1,3-부틸렌 글리콜, 1,2-프로필렌 글리콜 및 1,3-프로필렌 글리콜 등으로 구성된 균으로부터 선택되는 하나 이상을 사용할 수 있으며, 바람직하게는 물, 메탄올, 에탄올, 프로판올 및 부탄올 등에서 선택되는 것이 좋다. 또한, 상기 추출용매에 의해 추출된 추출물은 분획 또는 정제의 각 단계에서 얻어지는 모든 추출물, 분획물 및 정제물, 그들의 희석액, 농축액 또는 건조물을 모두 포함하는 개념으로, 경우에 따라서, 이들을 동결건조, 진공건조, 열풍건조, 분무건조, 감압건조, 포말건조, 고주파건조, 적외선 건조 등의 방법을 사용하여 건조 가능하며, 건조된 추출물을 분쇄하는 과정을 더 가질 수 있다. 따라서, 상기 추출물은 여과 후 경우에 따라 건조 및 분쇄 과정과 같은 추가적인 과정을 가짐에 따라, 액상, 농축된 고상 및 동결 건조된 분말 형태를 갖는 것일 수 있다.
- [0032] 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 히습 추출물, 산형화 추출물, 엘더꽃 추출물, 앵초 추출물 및 자기 조립이 가능한 폴리 이온 복합체를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 상기 폴리 이온 복합체는 수용성 음이온 고분자와 소수성 양이온 모노머들이 이온 결합된 것으로, 수계에서 자기 조립에 의한 안정된 입자 구조를 형성한다.
- [0033] 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 히습 추출물, 산형화 추출물, 엘더꽃 추출물, 앵초 추출물의 조합을 가짐에 따라 항염·항균 특성에 있어 상승효과를 나타내나, 상술된 조합의 식물 추출물을 장기 보관시 유효성분의 결정 석출이 발생되고, 석출된 결정은 서로 상이한 유효성분의 복합체로 이들을 재용해하기란 상당히 어렵다. 허나, 본 발명에 따르면 유효성분의 결정 석출을 억제할 뿐 아니라 각각의 유효성분의 가용화도를 비약적으로 향상시킬 수 있음을 확인하였다.
- [0034] 이에, 종래 용해도의 문제로 고품분의 함량을 1중량%(전체 추출물 중량대비) 이상으로 사용할 수 없었던 단독 식물 추출물에 대한 가용화도를 현저하게 향상시키고, 이들 조합된 식물 추출물에 대한 장기 안정성을 부여함으로써, 화장품 소재 및 이를 이용한 제형으로의 우수한 적합성을 제공한다.
- [0035] 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 추가의 식물 추출물을 포함하여, 다양한 기능성의 복합화를 이룰 수 있다. 이때, 추가의 식물 추출물에는 제한이 있는 것은 아니나 좋게는 박하 추출물, 멜로우 추출물, 성모초 추출물, 쓴박하 추출물, 스피드웰 추출물, 레몬밤 추출물 및 야로우 추출물 등에서 선택되는 식물 추출물일 수 있다.
- [0036] 또한 본 발명의 일 양태에 따르면, 상기 폴리 이온 복합체를 이루는 수용성 음이온 고분자와 소수성 양이온 모노머의 종류 및 이들의 혼합비에 따라 수계에서 다양한 형상으로 자기 조립체를 형성할 수 있다.
- [0037] 상기 수용성 음이온 고분자는 히아루론산, 감마-폴리글루탐산, 소듐-카르복시메틸셀룰로오스, 카보머 중 어느 하나 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 그러나, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니며, 적합한 보습력을 갖는 다른 천연 또는 합성된 수용성 음이온 고분자 물질이 이용될 수 있음은 물론이다.
- [0038] 또한, 상기 수용성 음이온 고분자는 우수한 보습력을 부여하기 위한 측면에서 500,000 내지 3,000,000 Da의 중량평균 분자량을 가지는 것이 바람직하며, 보다 좋게는 1,000,000 내지 3,000,000 Da인 것일 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0039] 상기 소수성 양이온 모노머는 포스파티딜에탄올아민, 디올레오일 포스파티딜에탄올아민, 디미리스토일 포스파티딜에탄올아민, 디팔미토일 포스파티딜에탄올아민 및 디스테아로일 포스파티딜에탄올아민, 세틸트리메틸암모늄 브로마이드, 세틸트리메틸암모늄 클로라이드, 다이메틸다이옥타데실 암모늄 클로라이드 중 어느 하나 또는 이들의 조합을 포함할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0040] 상기 소수성 양이온 모노머는 폴리 이온 복합체의 소수성을 증가시켜 수용액 내에서 폴리 이온 복합체의 자기 조립체의 형성을 돕는다. 또한, 소수성 양이온 모노머에 의해 음전하를 띠는 인체 피부와 수용성 음이온 고분자 사이의 전기적 반발을 감소시키거나 상쇄시켜 상기 수용성 음이온 고분자가 갖는 보습 능력을 더욱 향상시킬 수 있을 뿐 아니라 물을 저장하는 능력을 피부에 즉각적으로 제공함과 동시에 본 발명에 따른 조합된 식물 추출물을 경피 침투를 도와 이들의 효능·효과의 발현에 있어 탁월성을 부여할 수 있다.
- [0041] 본 발명의 일 양태에 따르면, 상기 폴리 이온 복합체는 세라마이드, 레티놀, 콜레스테롤, 탄소수 12 내지 18 개의 포화지방산 및 불포화 지방산 등에서 선택되는 지용성의 약리 활성 성분을 폴리 이온 복합체가 수용액 내에서 자기 조립 과정에 의해 형성된 소수성의 내부에 담지시킬 수 있다. 이와 같은 입자 구조는 상술된 지용성의 약리 활성 성분을 가용화하거나 이의 분산 안정성을 개선하는데 응용될 수 있다.
- [0042] 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 조성물 총 중량에 대하여, 상기 히습 추출물 0.1 내지 30 중량%, 상기 산형화 추출물 0.1 내지 30 중량%, 상기 엘더꽃 추출물 0.1 내지 20 중량%, 상기 앵초 추출물 0.1 내지 20 중량% 및 상기 폴리 이온 복합체 0.1 내지 5 중량%를 포함하는 것일 수 있다.
- [0043] 또한 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 400 내지 700 nm 광선에서의 가시광 투과율이 70% 이상으로 투명성을 가지는 수계 화장료 조성물일 수 있다. 바람직하게, 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물의 가시광 투과율(T<sub>550nm</sub>)은 70 내지 90%인 것일 수 있으며, 보다 바람직하게는 80 내지 90%인 것일 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0044] 더욱이, 상술된 효능에 있어 상승효과를 더하거나 추가적인 기능을 부여하기 위해, 박하 추출물, 멜로우 추출물, 성모초 추출물, 쓴박하 추출물, 스피드웰 추출물, 레몬밤 추출물 및 야로우 추출물 등에서 선택되는 하나 이상의 식물 추출물을 0.1 내지 20 중량% 더 포함할 수 있다.
- [0045] 이하, 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물의 효능·효과에 대하여 구체적으로 설명한다.
- [0046] 먼저, 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 우수한 항균·항염활성을 갖는다.
- [0047] 구체적으로, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 대장균(*E. coli*) 및 녹농균(*Pseudomonas aeruginosa*) 등의 세균 및 칸디다 알비칸스(*Candida albicans*), 아스피릴러스 나이거(*Aspergillus niger*) 등의 진균에 대한 우수한 항균 활성을 보인다. 특히, 대장균(*E. coli*) 및 녹농균(*Pseudomonas aeruginosa*) 등의 세균에 대한 항균 활성에 있어서 탁월함을 보인다.
- [0048] 또한, 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 세포에서의 산화질소(NO)의 생성을 효과적으로 억제하여, 우수한 항염 효과를 나타낼 수 있다.
- [0049] 종래 히습 추출물은 항산화 뿐 아니라 항염 효과를 가진다 알려진 바 있으나, 본 발명에 따르면 상기 히습 추출물을 단독으로 사용하는 경우 대비 현저하게 향상된 항염 효과를 갖는다. 특히, 본 발명에 따르면 경피 흡수를 촉진하여 상술된 효능·효과에 있어서 즉각적이고도 지속적인 효과를 기대할 수 있어 바람직하다.
- [0050] 다음으로, 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 우수한 항노화 효과를 갖는다. 본 발명에 있어서, 상기 항노화는 보습능 및/또는 항산화능의 향상으로 대표될 수 있으나 피부 보호 및 피부 상태 개선을 위한 모든 효능·효과를 포함할 수 있음은 물론이다.
- [0051] 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 자유 라디칼 소거 및/또는 활성산소종의 억제에 의한 항산화능에 있어서 탁월함을 보인다.
- [0052] 또한 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 수분 결합력이 뛰어난 수용성 음이온 고분자와 함께 작용하여 물을 매우 강하게 잡아둘 수 있을 뿐 아니라 자기 조립에 의한 내부에 수분 및 본 발명에 따른 조합된 식물 추출물을 강하게 잡아두고, 경피 흡수 후 지속적으로 릴리즈되어 항노화 효능을 극대화시킬 수 있다.
- [0053] 다음으로, 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 우수한 피부 진정 효과를 갖는다. 이에, 본 발명에 따른 화장료 조성물을 피부에 도포할 경우, 홍반 완화 뿐 아니라 유분을 효과적으로 제어하고, 보습효과를 극대화하여 피부 상태의 진정과 동시에 민감도를 개선하는 데 도움을 준다.
- [0054] 본 발명의 일 양태에 따른 화장료 조성물은 상기 화장료 조성물 외 다양한 첨가제를 더 포함할 수 있음은 물론이다. 이때, 상기 첨가제는 안정화제, 유흥제, 점증제, 보습제, 액정 막강화제, pH 조절제, 항균제, 수용성 고분자, 피막제, 금속 이온 봉쇄제, 아미노산, 유기 아민, 고분자 에멀션, pH조절제, 피부 영양제, 산화 방지제,

산화 방지조제, 방부제, 향료 등에서 선택되는 하나 이상의 수성 첨가제; 및 유지류, 왁스류, 탄화 수소유, 고급 지방산유, 고급 알콜, 합성 에스테르유 및 실리콘유 등에서 선택되는 하나 이상의 유성 첨가제; 등을 들 수 있다.

[0055] 이때, 상기 수성 첨가제는 당업계에서 일반적으로 사용되는 원료라면 한정되지 않으며, 구체적인 일례로는 글리세린, 디프로필렌글라이콜, 부틸렌글라이콜, 펜틸렌글라이콜, 메칠프로판디올, 솔비톨, 디글리세린, 에리스리톨, 펜타에리스리톨, 폴리부틸렌글라이콜-10, 폴리글리세린-3, 폴리글리세린-4, 폴리글리세린-6, 폴리글리세린-10, 폴리글리세린-20, 폴리글리세린-40, 소르베스-5, 소르베스-6, 소르베스-20, 소르베스-30, 소르베스-40, 이노시톨, 말티톨, 말토스, 만난, 만니톨, 만노스, 락티톨, 락토스, 디하이드록시프로필 PG-글루코사이드, 디치아옥탄디올, 프룩토오스, 글루카민, 메칠글루카민, 글루코스, 1,2,6-헥산치올, 메칠글루세스-10, 메칠글루세스-20, 오조니드글리세린, 피탄트리올, 치오글리세린, 트레이톨, 트리메틸올프로판, 자일리톨, 이디티에이(EDTA), 구아검, 쿠인스시드, 카라기난, 갈락탄, 아라비아검, 펙틴, 만난, 전분, 잔탄검, 커들란, 메틸셀룰로오스, 하이드록시 에틸셀룰로오스, 카복시메틸 셀룰로오스, 메틸 하이드록시프로필 셀룰로오스, 콘드로이틴 황산, 데르마탄황산, 글리코젠, 헤파란 황산, 히알루론산, 히알루론산 나트륨, 트라칸트검, 케라탄 황산, 콘드로이틴, 무코이틴 황산, 하이드록시 에틸 구아검, 카르복시메틸 구아검, 텍스트란, 케라트 황산, 로커스트빈검, 숙시 노글루칸, 카로닌산, 키틴, 키토산, 카르복시메틸키틴, 한천, 폴리비닐알코올, 폴리비닐 피롤리돈, 카르복시비닐폴리머, 폴리아크릴산 나트륨, 폴리에틸렌 글리콜, 벤토나이트, 메틸과라벤, 프로필과라벤, 페녹시에탄올, 1,2-헥산디올, 에틸헥실글리세린 등에서 선택되는 1종 이상일 수 있다.

[0056] 또한, 상기 유성 첨가제는 당업계에서 일반적으로 사용되는 원료라면 한정되지 않으며, 올리브유, 동백유, 호호바유, 트리글리세라이드, 트리옥탄산글리세린, 트리아소팔미트산글리세린 등의 액상 유지와 야자유, 경화야자유, 팜유, 경화유, 경화피마자유 등의 고체 유지, 밀랍, 칸데틸라 왁스, 카나우바 왁스, 라놀린, 호호바 왁스 등이 예시된다. 탄화수소유로는 유동 파라핀, 스퀴알렌, 바셀린, 마이크로크리스탈린 왁스 등이 예시된다. 고급 지방산으로는 라우르산, 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 베헤닌산 등의 왁스류, 세틸알콜, 스테아릴알콜, 베헤닐알콜, 미리스틸알콜, 세토스테아릴알콜 등이 예시될 수 있으며, 합성 에스테르유는 이소프로필미리스테이트, 세틸옥타노에이트, 옥틸도데실미리스테이트, 이소프로필팔미테이트, 헥실라우레이트, 미리스틸미리스테이트, 세틸라테이트, 이소세틸이소스테아레이트, 네오펜틸글리콜디카프레이트, 에틸헥실글리세린, 세틸에틸헥사노에이트, 에틸헥실팔미테이트, 세토스테아릴알콜 등의 고급 알코올, 디메틸폴리실록산, 메틸페닐폴리실록산, 메틸하이드로젠폴리실록산 등의 사슬형 실리콘유, 도데카메틸사이클로헥사실록산, 옥타메틸사이클로테트라실록산, 데카메틸사이클로펜타실록산 등의 환상형 실리콘유 등에서 선택되는 것일 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0057] 발명의 일 양태에 따른 제형화는 본 발명에 특별히 개시된 제조방법 이외에도, 통상적으로 알려진 제조방법을 이용하여, 일반적인 유화 제형 및 가용화 제형 등의 형태로 제조될 수 있음은 물론이다. 이때, 상기 화장료 조성물은 목적하는 바에 따라 적절하게 선택되어 제형화될 수 있으며, 구체적인 일례로, 유연 화장수, 영양 화장수, 영양 크림, 마사지 크림, 에센스, 아이크림, 클렌징 크림, 클렌징 폼, 클렌징 워터, 팩, 스프레이 또는 파우더 등의 제형으로 제형화되는 것일 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0058] 이하, 본 발명을 하기 실시예에 의해 더욱 구체적으로 설명한다. 그러나 이들 실시예는 본 발명에 대한 이해를 돕기 위한 것일 뿐, 어떤 의미로든 본 발명의 범위가 이들에 의해 제한되는 것은 아니다.

[0059] (평가 방법)

[0060] 1. 보관 안정성 평가

[0061] 하기 실시예 및 비교예에서 제조된 화장료 조성물 각각을 내용량이 20 g인 바이알에 넣어, 실온(25±2℃), 냉온항온조(4±2℃), 고온항온조(45±2℃) 및 사이클 챔버(Freeze-Thaw Chamber, -20 ℃에서 45 ℃를 1일 1회 주기로 순환)에 보관하고, 1주일 간격으로 각 시료의 탁도 및 결정 석출 등을 육안으로 관찰하였다.

[0062] 2. 항균 시험

[0063] 하기 실시예 및 비교예에서 제조된 화장료 조성물의 항균 활성을 측정하기 위해, 박테리아로는 그람양성균으로 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus* ATCC 6538P), 그람음성균으로 대장균(*Escherichia coli* ATCC 8739), 녹농균(*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027), 효모로는 칸디다 알비칸스(*Candida albicans* ATCC 10231), 아스퍼질러스 나이거(*Aspergillus niger* ATCC22343)을 사용하였다.

[0064] 배양한 각각의 균주를 응고된 평판 배지 위에 약 50μl를 가하여 평판배지에 분주하고 스프레더(spreader)를 이

용하여 균일하게 도말 하였다. 상기 항균 조성물을 지름이 10mm인 페이퍼디스크(paper disk)에 약 40  $\mu$ l를 흡수시킨 후 용매를 건조시키고 균주가 도말된 배지 표면에 밀착시켜 30 °C조건의 배양기에서 48 시간 이상 배양 후 페이퍼디스크 주변에 형성된 투명환 (clear zone)의 크기를 측정하여 항균 효과를 확인하였다. 미생물은 페이퍼디스크 근처에서 성장을 못하므로 평균직경 값이 넓어질수록 항균활성이 우수하다. 또한, 양성 대조군으로 DMSO(dimethyl sulfoxide), 프로판디올(propanediol, PD), 메틸 파라벤(methyl paraben, MP)을 사용하여 동일한 방법으로 실시하였다.

[0065] 3. 항염 시험

[0066] Mouse macrophage cell인 RAW 264.7 cell에 염증 유발물질인 LPS(Lipopolysaccharide)를 인위적으로 처리한 후 염증 억제 효과를 확인하였다. 96 well plate에 well 당  $2 \times 10^5$  cell이 되도록 분주한 다음, 24시간 동안 37°C, 5% CO<sub>2</sub> incubator에서 배양하였다. Overnight하고 새로운 배지로 교환한 후 LPS(1 $\mu$ g/mL)와 하기 실시예 및 비교예에서 제조된 화장료 조성물 각각을 농도별로 투여하여 24시간 동안 배양하였다. 배양 후, 배지 상층액을 취해 13,000 rpm에서 3분 동안 원심 분리하여 상등액만 모아서 Griess 시약과 1:1로 반응시키고 570nm에서 흡광도를 측정하였다.

[0067] 4. 항산화 활성 시험

[0068] 항산화 활성을 확인하기 위하여 자유 라디칼 소거능을 측정하였다. 자유 라디칼 소거능은 DPPH(1,1-diphenyl-2-picryl-hydrazyl) 어세이를 이용하여 수행하였으며, 양성 대조군으로는 L-아스코르브산(L-ascorbic acid)을 사용하였다. 상기 DPPH는 그 자체가 매우 안정한 자유 라디칼로서 517 nm에서 특징적인 광흡수를 나타내는 보라색 화합물이며, 알코올 등에 안정하고 항산화 기작 중에 단백질-라디칼 소거제 (proton-radical scavenger)에 의하여 탈색되기 때문에 항산화 활성을 육안으로도 쉽게 관찰할 수 있다. 또한, IC<sub>50</sub>은 무첨가 대조군의 자유 라디칼을 50% 제거하는데 필요한 추출물의 농도를 의미한다.

[0069] 5. 단기보습 시험

[0070] 피부과 전문의의 피부에 대한 이학적 검사와 문진을 실시함으로써, 선정기준에 부합되고, 제외기준에 해당되지 않는 10명을 선발하였으며, 평가 완료 전까지 시험에 적용된 평가시료에 대한 정보를 알지 못하는 상태에서 24시간 피부보습 지속효과 평가를 수행하였다.

[0071] 시험부위(전완부)는 시험 대상자의 왼쪽 또는 오른쪽 팔, 혹은 양쪽 팔의 손목으로부터 5cm 거리의 전박 굴측부 부위로 하며, 시험 부위마다 지름 1cm의 원을 1.5cm 간격으로 그렸다. 비침습적 측정장비를 이용한 기기평가에 앞서 피험자는 항온항습 조건(온도 20°C, 습도 40%)의 대기실에서 30분간 대기하였다. 30분 경과 후, 연구자는 시험부위를 Coneometer(CM825, Courage & Khazaka, Germany)로 5회 측정하고, 최대 최소를 제외한 3개의 측정치의 평균을 구하였다. 기기평가 후, 피험자의 시험부위에 하기 실시예 및 비교예에서 제조된 화장료 조성물 각각을 2mg/cm<sup>2</sup>씩 도포하고 충분히 흡수되도록 한 다음, 항온항습에서 대기하도록 하였다. 시료 적용 후 30분, 1시간, 약 2 시간, 4시간, 6시간 및 24시간 경과 후 각 시험부위를 동일한 방법으로 측정하였다.

[0072] 6. 세포독성 시험

[0073] Raw264.7와 B16/F10 세포는 한국 세포주 은행으로부터 분양을 받아 1% 페니실린/스트렙토마이신 (penicillin/streptomycin, GIBCO)과 10% 소 태아 혈청(fetal bovine serum, GIBCO)이 함유된 DMEM(Lonza) 배지를 사용하여 37°C, 5% CO<sub>2</sub> 조건의 항온기에서 배양하였다. 이때, 세포독성은 MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) 방법을 사용하여 수행하였다. 구체적으로, 세포의 미토콘드리아 내 효소와 반응하여 생성된 포르마잔(Formazan)을 다이메틸설폭사이드(DMSO)에 녹여 570 nm의 흡광도를 측정함으로써 세포의 생존율을 측정하였다.

[0074] 7. 인체 첩포 시험

[0075] 본 발명의 피부 진정용 조성물의 피부 진정 및 민감도 개선 효과를 평가하기 위하여, 선정된 시험대상자 40명 (실시예 1 10명, 실시예 2 10명, 비교예 1 10명 및 비교예 2 10명)을 무작위배정하여 각각 4주 동안 사용하도록 하였다. 각각의 시험대상자를 대상으로 사용 전 및 사용 4주 후의 피부 홍반, 유분 및 수분 측정을 실시하였다.

[0076] 피부 홍반은 색차계(Chromameter CR-300, Minolta, Japan)를 이용하여 측정 하였다. 색차계로 피부톤을 측정하면, L\* a\* b\* 3차원으로 표현되는데, 이중 적색(positive value)과 녹색(negative value) 사이의 값인 a\* 값으

로 홍반을 평가한다. 이때, a\* 값이 클수록 피부 홍반 정도가 심하다고 평가하였다.

- [0077] 피부 유분은 피지측정기(Sebumeter SM810, C+K Electronic Co., Germany)를 이용하여 T존 부위를 1회, 25초 동안 측정하였다. 이때, 수치가 높을수록 피부 유분함유량이 높다고 평가하였다.
- [0078] 피부 수분은 수분측정기(Corneometer CM820, C+K Electronic Co., Germany)를 이용하여 볼 부위를 3회 측정하여 평균값을 활용하였다. 이때, 수치가 높을수록 피부 수분함유량이 높다고 평가하였다.
- [0079] (실시예 1)
- [0080] 단계1. 히습 추출물의 제조
- [0081] 건조 중량 100 g의 분쇄한 히습을 70% (V/V) 에탄올 수용액으로 12시간 가온 환류추출하고, 1일간 냉침한 후 1.2  $\mu\text{m}$  투과사이즈를 갖는 여과지로 여과하였다. 이후 에탄올을 감압증류하여 제거하고, 고형분 함량 0.5 중량%가 되도록 증류수에 용해시켰다.
- [0082] 단계2. 산형화 추출물의 제조
- [0083] 건조 중량 100 g의 분쇄한 산형화를 70% (V/V) 에탄올 수용액으로 12시간 가온 환류추출하고 1일간 냉침한 후, 1.2  $\mu\text{m}$  투과사이즈를 갖는 여과지로 여과하였다. 이후 에탄올을 감압증류하여 제거하고, 고형분 함량 0.3중량%가 되도록 증류수에 용해시켰다.
- [0084] 단계3. 엘더꽃 추출물의 제조
- [0085] 건조 중량 100 g의 분쇄한 엘더꽃을 70% (V/V) 에탄올 수용액으로 12시간 가온 환류추출하고 1일간 냉침한 후, 1.2  $\mu\text{m}$  투과사이즈를 갖는 여과지로 여과하였다. 이후 에탄올을 감압증류하여 제거하고, 고형분 함량 0.25 중량%가 되도록 증류수에 용해시켰다.
- [0086] 단계4. 앵초 추출물의 제조
- [0087] 건조 중량 100 g의 분쇄한 서양양초의 꽃과 잎을 70% (V/V) 에탄올 수용액으로 12시간 가온 환류추출하고 1일간 냉침한 후, 1.2  $\mu\text{m}$  투과사이즈를 갖는 여과지로 여과하였다. 이후 에탄올을 감압증류하여 제거하고, 고형분 함량 0.5 중량%가 되도록 증류수에 용해시켰다.
- [0088] 단계5. 폴리 이온 복합체(A)의 제조
- [0089] 1g의 히아루론산을 90g의 물에 교반하며 용해시켰다. 30mg의 포스파티딜에탄올아민을 에탄올 10g에 용해한 후, 그 결과물을 상기 히아루론산의 용액과 혼합하여 70℃에서 2 시간 동안 가온교반하면서 에탄올을 증류시켰다.
- [0090] 단계6. 화장료 조성물 제조
- [0091] 상기 단계1 내지 단계4에서 제조된 각각의 추출물과 상기 단계5에서 제조된 폴리 이온 복합체를 하기 표 1의 조성으로 혼합하여 화장료 조성물을 제조하였다.
- [0092] 상기 방법으로 제조된 화장료 조성물을 이용하여 상기의 방법으로 보관 안정성 평가를 실시하여, 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다. 또한, 상기 방법으로 제조된 화장료 조성물을 이용하여 상기의 방법으로 효능·효과를 평가하여, 그 결과를 하계 표 3 내지 표 8에 나타내었다.
- [0093] (실시예 2)
- [0094] 단계1. 폴리 이온 복합체(B)의 제조
- [0095] 300 mg의 세라마이드 DS-Y30을 10g을 70 ℃로 가온된 1,3-부틸렌글리콜에 용해시켰다. 이에 상기 실시예 1의 단계5에서 제조된 폴리 이온 복합체 용액을 투입하고, 70 ℃에서 2시간 동안 교반하여, 세라마이드 DS-Y30이 히아루론산-포스파티딜에탄올아민 폴리 이온 복합체에 물리적으로 담지되어 있거나 결합된 미세 입자를 제조하였다.
- [0096] 단계2. 화장료 조성물의 제조
- [0097] 실시예 1의 단계5에서 제조된 폴리 이온 복합체 대신 상기 단계1의 폴리 이온 복합체를 사용하는 것을 제외하고 하기 표 1의 조성으로 혼합하여 화장료 조성물을 제조하였다.
- [0098] 상기 방법으로 제조된 화장료 조성물을 이용하여 상기의 방법으로 보관 안정성 평가를 실시하여, 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다. 또한, 상기 방법으로 제조된 화장료 조성물을 이용하여 상기의 방법으로 효능·효과를

평가하여, 그 결과를 하계 표 3 내지 표 8에 나타내었다.

- [0099] (실시예 3-5)
- [0100] 하기 표 1의 조성으로 혼합하여 화장료 조성물을 제조하였다. 각각의 식물 추출물의 제조방법은 하기와 같다.
- [0101] 상기 방법으로 제조된 화장료 조성물을 이용하여 상기의 방법으로 보관 안정성 평가를 실시하여, 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다. 또한, 상기 방법으로 제조된 화장료 조성물을 이용하여 상기의 방법으로 효능·효과를 평가하여, 그 결과를 하계 표 3 내지 표 8에 나타내었다.
- [0102] 단계1. 박하 추출물의 제조
- [0103] 건조 중량 100 g의 분쇄한 박하를 80% (V/V) 메탄올 수용액으로 12시간 가온 환류추출하고 1일간 냉침한 후, 1.2  $\mu\text{m}$  투과사이즈를 갖는 여과지로 여과하였다. 이후 메탄올을 감압증류하여 제거하고, 고형분 함량 0.2 중량%가 되도록 증류수에 용해시켰다.
- [0104] 단계2. 멜로우 추출물의 제조
- [0105] 건조 중량 100 g의 분쇄한 멜로우 전초를 100% 에탄올로 12시간 가온 환류추출하고 1일간 냉침한 후, 1.2  $\mu\text{m}$  투과사이즈를 갖는 여과지로 여과하였다. 이후 에탄올을 감압증류하여 제거하고, 고형분 함량 0.15 중량%가 되도록 증류수에 용해시켰다.
- [0106] 단계 3. 성모초 추출물의 제조
- [0107] 건조 중량 100 g의 분쇄한 성모초 잎을 100% 수용액으로 12시간 가온 환류추출하고 1일간 냉침한 후, 1.2  $\mu\text{m}$  투과사이즈를 갖는 여과지로 여과하였다(고형분 함량 0.2 중량%).
- [0108] 단계4. 스피드웰 추출물의 제조
- [0109] 건조 중량 100 g의 분쇄한 스피드웰을 70% (V/V) 에탄올 수용액으로 12시간 가온 환류추출하고 1일간 냉침한 후, 1.2  $\mu\text{m}$  투과사이즈를 갖는 여과지로 여과하였다. 이후 에탄올을 감압증류하여 제거하고, 고형분 함량 0.5 중량%가 되도록 증류수에 용해시켰다.
- [0110] 단계5. 레몬밤 추출물의 제조
- [0111] 건조 중량 100 g의 분쇄한 레몬밤을 70% (V/V) 에탄올 수용액으로 12시간 가온 환류추출하고 1일간 냉침한 후, 1.2  $\mu\text{m}$  투과사이즈를 갖는 여과지로 여과하였다. 이후 에탄올을 감압증류하여 제거하고, 고형분 함량 0.15 중량%가 되도록 증류수에 용해시켰다.
- [0112] 단계6. 야로우 추출물의 제조
- [0113] 건조 중량 100 g의 분쇄한 야로우를 70% (V/V) 에탄올 수용액으로 12시간 가온 환류추출하고 1일간 냉침한 후, 1.2  $\mu\text{m}$  투과사이즈를 갖는 여과지로 여과하였다. 이후 에탄올을 감압증류하여 제거하고, 고형분 함량 0.15 중량%가 되도록 증류수에 용해시켰다.
- [0114] (비교예 1)
- [0115] 상기 실시예 1에서 폴리 이온 복합체(A)를 사용하지 않는 것을 제외하고, 하기 표 1의 조성으로 혼합하여 화장료 조성물을 제조하였다.
- [0116] (비교예 2)
- [0117] 산형화 추출물, 엘더꽃 추출물, 앵초 추출물, 박하 추출물 및 히아루론산 1% 용액을 하기 표 1의 조성으로 혼합하여 화장료 조성물을 제조하였다.
- [0118] (비교예 3)
- [0119] 허쉬 추출물, 엘더꽃 추출물, 앵초 추출물, 박하 추출물, 멜로우 추출물, 성모초 추출물, 스피드웰 추출물, 레몬밤 추출물 및 야로우 추출물을 하기 표 1의 조성으로 혼합하여 화장료 조성물을 제조하였다.
- [0120] 상기 비교예 1 내지 3의 방법으로 제조된 화장료 조성물을 이용하여 상기의 방법으로 보관 안정성 평가를 실시하여, 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다. 또한, 상기 방법으로 제조된 화장료 조성물을 이용하여 상기의 방법으로 효능·효과를 평가하여, 그 결과를 하계 표 3 내지 표 8에 나타내었다.

표 1

[0121]

	실시예					비교예		
	1	2	3	4	5	1	2	3
히습 추출물	30	30	30	30	30	30	-	30
산형화 추출물	30	30	30	30	30	30	30	-
엘더꽃 추출물	20	20	20	20	20	20	20	20
앵초 추출물	15	18	7	7	7	20	15	15
폴리 이온 복합체	A	5	-	-	-	-	-	-
	B	-	5	5	5	5	-	-
히아루론산	-	-	-	-	-	-	5	-
박하 추출물	-	-	8	-	-	-	30	5
멜로우 추출물	-	-	-	5	-	-	-	5
성모초 추출물	-	-	-	3	-	-	-	5
스피드웰 추출물	-	-	-	-	5	-	-	5
레몬밤 추출물	-	-	-	-	2	-	-	5
야로우 추출물	-	-	-	-	1	-	-	5
합계	100	100	100	100	100	100	100	100

표 2

[0122]

	실시예 (1주/2주/3주/4주)			비교예 (1주/2주/3주/4주)		
	1	2	3	1	2	3
실온	○/○/○/○	○/○/○/○	○/○/○/○	○/○/○/○	○/○/○/○	○/○/○/○
냉온항온조	○/○/○/○	○/○/○/○	○/○/○/○	○/○/○/△	○/○/○/○	○/○/○/○
고온항온조	○/○/○/○	○/○/○/○	○/○/○/○	△/△/×/×	○/○/△/△	○/○/△/×
사이클 챔버	○/○/○/○	○/○/○/○	○/○/○/○	○/△/×/×	○/○/△/△	○/△/△/×

◎ : 안정 ; 결정 석출 또는 탁도의 변화 전혀 없음  
 ○ : 비교적 안정 ; 탁도의 변화가 관찰됨(불투명)  
 △ : 비교적 나쁨 ; 탁도의 변화가 심함(부유물 발생)  
 × : 매우 나쁨 ; 결정 석출을 보임

[0123]

상기 표 2에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 비교예 대비 온도에 대한 보관 안정성이 현저함을 알 수 있었다. 이와 같은 현상은 서로 다른 식물 추출물의 유효성분이 복합체를 이루면서 부유되거나 결정으로 석출되는 현상을 효과적으로 억제함에 따른 것으로, 이는 본 발명의 폴리 이온 복합체와 각각의 추출물이 조합됨에 따른 시너지 효과로 예상된다.

표 3

[0124]

구분	S.aureus	E. coli	P. aeruginosa	C. albicans	A.niger
실시예 1	22.34	20.15	12.48	26.51	21.67
DMSO	6.12	6.43	6.35	6.27	6.84
프로판디올	6.23	6.34	6.75	6.82	6.31
메틸 파라벤	13.58	27.15	18.94	40.52	23.48

[0125]

상기 표 3에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 뛰어난 항균 활성을 나타내는 것을 알 수 있었다. 특히, 대장균 및 녹농균에 대한 우수한 항균 활성을 보임을 확인할 수 있었다.

표 4

[0126]

구분	일산화질소 생성 억제능(%)
양성 대조군	50
실시예 1	48
실시예 2	49
실시예 3	53
실시예 4	53

실시예 5	55
비교예 1	43
비교예 2	38
비교예 3	45
* 양성 대조군: L-NMMA(L-NG-Monomethylarginine) 10mg/ml * 일산화질소 생성 억제능 (%) = 1-(시료 첨가시 일산화질소 생성량/시료 무첨가시 일산화질소 생성량) x 100	

[0127] 상기 표 4에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 양성 대조군 대비 동등 이상의 일산화질소 생성 억제능을 보임을 확인할 수 있었다. 이때, 히습 추출물, 산형화 추출물, 엘더꽃 추출물, 앵초 추출물 각각을 단독으로 사용한 경우, 일산화질소 생성 억제능은 30%, 21%, 11%, 8%에 해당하였다. 또한, 이들 추출물을 2종으로 조합한 식물 추출물에서 역시 히습 추출물의 일산화질소 생성 억제능(30%)과 유사한 점을 비추어 보았을 때, 본 발명에 따른 화장료 조성물의 일산화질소 생성 억제능에 대한 시너지는 주목할 만하다 할 수 있다.

표 5

구분		IC <sub>50</sub>
아스코르브산		0.0007
실시예	1	0.0022
	2	0.0020
	3	0.0016
	4	0.0015
	5	0.0013
비교예	1	0.037
	2	0.051
	3	0.042

[0129] 상기 표 5에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 아스코르브산보다는 다소 높은 IC<sub>50</sub>값을 가지나, 비교예보다 현저하게 향상된 자유 라디칼 소거능을 보임을 확인할 수 있었다. 또한, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 박하 추출물, 멜로우 추출물, 성모초 추출물, 스피드웰 추출물, 레몬밤 추출물, 야로우 추출물에서 선택되는 하나 이상의 식물 추출물을 더 포함함으로써, 상승된 효능·효과에 있어 우수함을 보인다.

표 6

구분	단기보습 시험 결과(%)
실시예 1	80
실시예 2	90
실시예 3	95
실시예 4	98
실시예 5	97
비교예 1	30
비교예 2	45
비교예 3	33
* 단기보습 시험 결과 = (실시예# 24시간 경과후-시료적용 직후)/시료적용 직후*100 = (비교예# 24시간 경과후-시료적용 직후)/시료적용 직후*100	

[0131] 상기 표 6에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 모두에서 80% 이상의 단기보습을 나타냄을 알 수 있었다. 이는 히아루론산을 포함하는 비교예 2 대비시에도 56% 이상의 향상된 보습력에 해당하는 것으로, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 비교예 대비 주목할만한 보습력의 향상 효과를 보인다.

표 7

[0132]

구분		IC <sub>50</sub> (%, W/V)
소듐라우릴설페이트(SLS)		0.005
실시예	1	5.0
	2	5.3
	3	5.1
	4	5.1
	5	5.0
비교예	1	3.0
	2	1.2
	3	0.1

[0133]

상기 표 7에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 IC<sub>50</sub> 값은 5.0 이상으로 음성 대조군 소듐라우릴설페이트 대비 1000 배 이상, 비교예 대비 최대 50 배 낮은 세포독성을 가짐을 확인하였다. 즉, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 우수한 수준의 세포독성으로 안정성이 매우 우수한 원료임을 확인하였다.

표 8

[0134]

구분	실시예 1			실시예 2			비교예 1			비교예 2		
	사 용 전	4 주 후	변 화 율 (%)									
피부 홍반 (a <sub>s</sub> )	16.75	12.34	26.32	16.22	12.71	21.63	15.97	14.75	7.63	16.01	15.88	0.81
유분 ( $\mu\text{g}/\text{cm}^2 \cdot \text{h}$ )	108.2	88.7	18.02	106.7	87.3	18.18	103.3	68.7	33.49	106.2	75.1	29.28
수분 (A.U)	22.4	78.3	249.5	23.1	80.3	247.6	22.8	48.1	110.9	23.4	56.7	142.3

[0135]

상기 표 8에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 비교예 대비 피부 홍반, 유분 및 수분 개선에 도움을 주는 것으로 확인되었다. 이로부터, 본 발명에 따른 화장료 조성물을 피부에 도포할 경우, 효과적으로 피부 홍반을 완화시키고, 유분 분비량이 제어되며, 수분 함유량이 증가하여, 피부 진정 및 민감성 개선에 탁월함을 보일 것으로 기대된다.