



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년10월12일  
(11) 등록번호 10-2452905  
(24) 등록일자 2022년10월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61K 8/98 (2006.01) A61K 8/02 (2006.01)  
A61K 8/84 (2006.01) A61Q 19/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61K 8/987 (2013.01)  
A61K 8/0212 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2021-0132702  
(22) 출원일자 2021년10월06일  
심사청구일자 2021년10월06일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2019177153 A\*  
JP2021520294 A\*  
KR101762594 B1\*  
KR1020130066581 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 에스피서스  
경기도 안산시 단원구 연수원로 87, 중소기업  
연수원 창의관 205호(원곡동)  
(72) 발명자  
남병두  
서울특별시 노원구 한글비석로44가길 9, 103호  
(74) 대리인  
김석현, 서평강, 한승재

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 박종훈

(54) 발명의 명칭 천연 스피쿨과 폴리디옥사논을 함유한 피부개선 화장조성물 제조방법 및 그 화장조성물

(57) 요약

본 발명은, 스피쿨 20 중량부, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 10 중량부, PHA(Poly hydroxy acid) 2 중량부 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract) 5 중량부를 포함하는 화장조성물 및 국소 피부 관리용 미용 패치에 관한 것이다.

본 발명은 자체적으로 피부 재생 효과가 우수하고, 피부 내로 유분 및 수분을 전달시키는 효과가 우수할 뿐 아니라, 본 화장조성물 내에 포함되어 있는 유효 성분의 피부 내 흡수를 촉진시키는 효과를 나타내는 바, 화장조성물의 유효 성분이 나타내는 효과를 증가시킬 수 있는 특유한 효과가 있다. 또한, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 피부 내 흡수를 촉진시키는 효과를 나타내는 바, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 피부 재생 능력을 촉진시킬 수 있는 특유한 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

*A61K 8/0241* (2013.01)

*A61K 8/365* (2013.01)

*A61K 8/84* (2013.01)

*A61K 8/9789* (2017.08)

*A61Q 19/00* (2013.01)

*A61K 2800/82* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전체 화장조성물 100 중량부에 대하여,

화장료 유효 성분 0.001 내지 30 중량부;

디소듐이디티에이 0.02 중량부;

캐립콩겍 10 중량부;

스피클 20 중량부;

폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자를 10 중량부;

카라기난 3 중량부;

PHA(Poly hydroxy acid) 0.1 내지 2 중량부;

카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract) 0.2 내지 5 중량부;

피이지-60하이드로제네이티드캐스터오일 0.2 중량부; 및

카프릴릭/카프릭트리글리세라이드 0.1 중량부를 포함하고,

상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 입자 크기는 30 μm이며,

상기 화장료 유효 성분은 레티놀, 레티닐팔미테이트, 레티닐 아세테이트, 레티노인산, 코엔자임 큐텐, 엘라스틴, 콜라겐, 히알루론산, 세라마이드, 콜라겐, 카페인, 키토산, 아스코르빈산, 아스코르빌글루코사이드, 알파비사볼롤, 토코페롤, 토코페롤아세테이트, 알부틴, 니아신아마이드, 아데노신, 레티놀아세테이트, 비타민 A, D, E, 및 천연 추출물로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상을 포함하는, 유효성분의 피부 내 흡수 촉진효과가 있는 화장조성물.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 천연 추출물은 알로에, 녹차, 인삼, 홍삼, 진주, 목초액, 솔잎, 은행잎, 프로폴리스, 뽕잎, 누에, 달팽이 점액, 카카두플럼, 카무카무, 야사이야자, 스쿠알란, 캐비어, 브로콜리, 블루베리, 위치하젤, 아세로라, 클로렐라, 망고스틴, 구아바, 산수유, 당근, 카페인, 하마멜리스, 스피룰리나, 연어알, 감태, 자이언트켈프, 곤포, 마치현, 파래, 우뭇가사리, 뽕나무, 라즈베리, 산딸기, 톳, 모자반, 에텔바이스, 카모마일, 라벤더, 페퍼민트, 유칼립투스, 레몬밤, 오레가노, 티트리, 황금, 어성초, 산자나무 및 유자로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상으로부터 추출된 것인, 화장조성물.

#### 청구항 4

제1항의 화장조성물을 포함하는, 국소 피부 관리용 미용 패치.

#### 청구항 5

a) 제4항의 국소 피부 관리용 미용 패치를 피부에 붙이는 단계; 및

b) 상기 국소 피부 관리용 미용 패치에 3MHz 내지 7MHz의 초음파를  $1\text{W}/\text{cm}^2$ 의 출력으로 가하여, 화장조성물의 피부흡수를 촉진시키는 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 천연 스피쿨과 폴리디옥사논을 함유한 피부개선 화장조성물 제조방법 및 그 화장조성물에 관한 발명이다.

**배경 기술**

[0003] 피부는 신체의 외부를 덮고 있는 하나의 막으로 인체의 일차 방어막으로서, 여러 가지 외부의 자극, 장애, 건조 등의 환경요소로부터 신체를 보호해 주는 다양한 생리적 기능을 수행하여 내부 장기와 그 밖의 체내 기관을 보호 조절하는 역할을 하여, 생체 항상성 유지에 중요한 역할을 한다. 이렇게 중요한 피부 역시 인체의 다른 장기와 마찬가지로 나이가 들어감에 따라 점차 노화가 진행되게 되어 신진 대사를 조절하는 각종 호르몬의 분비가 감소하고, 면역 세포의 기능과 세포들의 활성이 저하되고, 그 결과로서 피부 탄력 손실, 각질화, 주름 생성, 피부 위축 등의 현상이 나타나게 된다. 이러한 피부 노화 현상은 피부 표면의 주름 발생뿐 아니라 얼굴의 전체적인 라인의 변화를 가져오게 된다. 또한, 외적으로는 오존층 파괴로 인하여 태양 광선에 자외선 함량이 증가하게 되고, 환경 오염이 더욱 심화됨에 따라 자유 라디칼 및 활성 유해 산소 등이 증가함으로써 야기되는 과도한 물리적, 화학적 자극 및 스트레스는 피부의 정상기능 저하, 멜라닌 침착에 의한 기미, 주근깨 등의 생성 및 피부 노화현상을 촉진하여 피부를 손상시킬 수 있다.

[0004] 이러한 요인에 의한 피부노화 및 손상을 방지하여 보다 강하고 아름다운 피부를 유지하기 위하여 각종 동물, 식물, 미생물 등으로부터 얻어진 생리 활성 물질들을 화장품에 부가하여 사용함으로써 피부의 고유 기능을 유지시키고 피부 세포를 활성화시켜 피부 신진대사를 촉진하여 피부 건강을 유지하고자 하는 노력이 계속되고 있으며, 이에 따른 화장품, 피부 외용제 등이 개발되고 있다. 손상된 피부에 영양을 공급하기 위해서는 오이나 감귤 등의 천연재료나 마사지용 크림, 영양 팩, 클렌징 팩, 표백 팩 등의 팩제를 바른 상태에서 얼굴에 미용 티슈나 기타 보조 수단을 사용하여 덮어주는 방법을 일반적으로 이용한다.

[0005] 그러나, 이들 물질은 피부 적용시 자극, 홍반, 발적 등의 안전성 문제로 사용량의 제한이 있거나, 효과가 미미하여 실질적으로 피부기능 개선 또는 상처 치유의 효과를 기대할 수 없었다. 따라서, 기존의 피부외용제 조성물보다 생체에 안전하고 효과가 높은 새로운 피부 외용제 조성물의 개발이 절실히 요구되고 있다. 따라서, 기능성 물질이 피부 내에 유효하게 흡수되어 피부 기능 개선 효과가 우수하면서도 자극이 적은 화장료조성물, 미용 시트 및 패치의 개발이 요구되고 있다.

[0006] 최근 화장품 업계에서 화학물질 등에 의한 피부 자극을 줄이기 위해 천연물을 사용한 제품이 다수 개발되고 있다. 천연 재료는 피부에 부작용이 적을 뿐 아니라, 최근 천연 재료를 이용한 화장품에 대한 소비자들의 호응이 높아짐에 따라 화장품 원료로서 개발 가치가 한층 늘어나고 있다. 이에 따라, 부작용이 적고, 소비자의 호응도가 높은 천연 재료를 이용한 화장품의 수요가 점차 증가하고 있다. 한국등록특허 제 10-2265128호를 참고하면, 천연 재료인 스피쿨을 포함하는 화장조성물을 통해 피부의 치료에 이용하고 있다. 이와 같은 생체 안전성 및 피부개선 효과가 우수한 소재에 대한 연구와 함께 이들을 복합 적용하여 효율적으로 피부 건강을 향상시킬 수 있는 다기능성(multi-functional) 화장품 개발에 대한 다양한 연구가 활발하게 이루어지고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제 10-2265128호 (공개일자 2021.06.14)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명은 종래의 문제점을 해소하고자 발명한 것으로 다음과 같은 목적을 가진다.

[0010] 본 발명의 하나의 실시예에 따르면, 스피클 20 중량부, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 10 중량부, PHA(Poly hydroxy acid) 2 중량부 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract) 5 중량부를 포함하는 화장 조성물 및 국소 피부 관리용 미용 패치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0012] 이를 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 한편, 본 발명에서 개시된 각각의 설명 및 실시형태는 각각의 다른 설명 및 실시 형태에도 적용될 수 있다. 즉, 본 발명에서 개시된 다양한 요소들의 모든 조합이 본 발명의 범주에 속한다. 또한, 하기 기술된 구체적인 서술에 의하여 본 발명의 범주가 제한된다고 볼 수 없다.

[0014] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 하나의 실시예는, 스피클 20 중량부, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 10 중량부, PHA(Poly hydroxy acid) 2 중량부 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract) 5 중량부를 포함하는 화장조성물을 제공한다.

[0015] 또한, 본 발명의 하나의 실시예는, 스피클 20 중량부, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 10 중량부, PHA(Poly hydroxy acid) 2 중량부 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract) 5 중량부를 포함하고, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 입자크기는 10 μm 내지 30 μm인 화장조성물을 제공한다.

[0016] 또한, 본 발명의 하나의 실시예는, 스피클 20 중량부, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 10 중량부, PHA(Poly hydroxy acid) 2 중량부 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract) 5 중량부를 포함하고, 레티놀, 레티닐팔미테이트, 레티닐 아세테이트, 레티노인산, 코엔자임 큐텐, 엘라스틴, 콜라겐, 히알루론산, 세라마이드, 콜라겐, 카페인, 키토산, 아스코르빈산, 아스코르빌글루코사이드, 알파비사볼롤, 토코페롤, 토코페롤아세테이트, 알부틴, 니아신아마이드, 아데노신, 레티놀아세테이트, 비타민 A, D, E, 및 천연 추출물로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상을 포함하고, 상기 천연 추출물은 알로에, 녹차, 인삼, 홍삼, 진주, 목초액, 솔잎, 은행잎, 프로폴리스, 뽕잎, 누에, 달팽이 점액, 카카두플럼, 카무카무, 야사이야자, 스쿠알란, 캐비어, 브로콜리, 블루베리, 위치하젤, 아세로라, 클로렐라, 망고스틴, 구아바, 산수유, 당근, 카페인, 하마멜리스, 스피룰리나, 연어알, 감태, 자이언트켈프, 곤포, 마치현, 파래, 우뭇가사리, 뽕나무, 라즈베리, 산딸기, 톳, 모자반, 에델바이스, 카모마일, 라벤더, 페퍼민트, 유칼립투스, 레몬밤, 오레가노, 티트리, 황금, 어성초, 산자나무 및 유자로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상으로부터 추출된 것인, 화장조성물을 제공한다.

[0017] 또한, 본 발명의 하나의 실시예는, 스피클 20 중량부, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 10 중량부, PHA(Poly hydroxy acid) 2 중량부 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract) 5 중량부를 포함하고, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 입자크기는 30 내지 60 μm인 화장조성물을 포함하는, 국소 피부 관리용 미용 패치를 제공한다.

[0018] 또한, 본 발명의 하나의 실시예는, 스피클 20 중량부, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 10 중량부, PHA(Poly hydroxy acid) 2 중량부 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract) 5 중량부를 포함하고, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 입자크기는 30 내지 60 μm인 화장조성물을 포함하는, 국소 피부 관리용 미용 패치를 피부에 붙이는 단계 및 상기 국소 피부 관리용 미용 패치에 3MHz 내지 7MHz의 초음파를 1W/cm<sup>2</sup>의 출력으로 가하여, 상기 화장조성물의 피부흡수를 촉진시키는 방법을 제공한다.

**발명의 효과**

[0020] 본 발명의 하나의 실시예에 따른 화장조성물은 자체적으로 피부 재생 효과가 우수하다. 또한, 본 발명의 화장조성물은 피부 내로 유분 및 수분을 전달시키는 효과가 우수할 뿐 아니라, 본 화장조성물 내에 포함되어 있는 유효 성분의 피부 내 흡수를 촉진시키는 효과를 나타내는 바, 화장조성물의 유효 성분이 나타내는 효과를 증가시킬 수 있는 특유한 효과가 있다. 또한, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 피부 내 흡수를 촉진시키는 효과를 나타내는 바, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 피부 재생 능력을 촉진시킬 수 있는 특유한 효과가 있다.

[0021] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0023] 이하 본 발명을 실시예를 통하여 보다 상세하게 설명한다. 그러나 이들 실시예는 본 발명을 예시적으로 설명하

기 위한 것으로 본 발명의 범위가 이들 실시예에 국한되는 것은 아니다. 이하에서 사용하는 용어는 단지 특정한 예시를 설명하기 위하여 사용되는 것이다. 때문에 가령 단수의 표현은 문맥상 명백하게 단수여야만 하는 것이 아닌 한, 복수의 표현을 포함한다. 덧붙여, 본 출원에서 사용되는 "포함하다" 또는 "구비하다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특정 단계, 기능, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 명확히 지칭하기 위하여 사용되는 것이지, 다른 특징들이나 단계, 기능, 구성요소 또는 이들을 조합한 것의 존재를 예비적으로 배제하고자 사용되는 것이 아님에 유의해야 한다.

- [0024] 한편, 다르게 정의되지 않는 한, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진 것으로 보아야 한다. 따라서, 본 명세서에서 명확하게 정의하지 않는 한, 특정 용어가 과도하게 이상적이거나 형식적인 의미로 해석되어서는 안된다. 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 이하에서 사용되는 용어 "결합"은 물리적, 화학적인 부착, 연결 등을 모두 포함할 수 있으며, 물질 간의 특정 결합력에 의해 서로 떨어지지 않는 상태를 의미할 수 있으며 이에 한정되지 않는다.
- [0025] 본 명세서에서, "해면 동물"은 일명 스폰지(Sponge)라고도 하는데, 근육, 신경 또는 장기가 존재하지 않는 원시적인 해양 생물로 5,000여종 이상이 존재하고 바다 깊이에 관계없이 발견되는 생물이다. "골편"은 무척추 동물의 체내에 존재하는 바늘 모양을 가지고 있는 골격의 기능을 담당하는 조직으로 주로 규산, 탄산칼슘이 그 주성분이다. 해면 동물의 섬유성 골격은 모세관 현상에 따른 흡수 능력을 가지고 있어 의료용 등 여러 방면에 응용되고 있다. 하나의 활용 예로, 해면 동물의 골편은 골수염 치료용 항생제를 함유하여 질환에 대한 치료 및 예방 용도로 사용되고 있다. 상기 해면 동물은 스폰질라 라쿠스트리스 엘(*Spongilla lacustris L.*), 스폰질라 프라길리스 레이디(*Spongilla fragilis Leidy*) 및 에피다티아 플루비아틸리스(*Ephydatia fluviatilis*) 종에 속하는 해면일 수 있다.
- [0026] 본 명세서에서, "스피쿨"은 해면 동물의 골편이며, 미세한 침상형 구조로서 피부층을 침투하여 미세 통로를 형성하므로 도포된 화장료 성분의 침투 효과가 현저히 증대될 수 있다. 상기 미세침은 인위적 상처 치유에 작용하는 콜라겐의 피부재생을 촉진하고 피부 조직 온도를 상승시켜 생체 활성을 증대시킬 수 있다. 상기 스피쿨은 인체에 무해한 물질로서 피부에 접촉될 때 피부를 자극하여 미세한 기공을 형성하고 체내에서 용해되거나 배출될 수 있다.
- [0027] 본 명세서에서, "폴리디옥사논(Polydioxanone)"은 물과 친하여 가수분해가 용이하여 인체 부작용이 적은 물질로써, 에터-에스터 단위가 여러 번 반복되는 고분자 물질이다. 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)은 체내에서 수분에 의해 가수분해 되면서 피부 콜라겐의 재형성 능력을 촉진시킬 수 있다. 이는, 물을 좋아하는 폴리디옥사논(Polydioxanone) 표면은 대식세포가 들러붙기 좋은 표면이며, 따라서 외부인자반응에 의한 콜라겐 생성이 수월한 것이다.
- [0028] 본 명세서에서, "카륨 페트로셀리눔"은 지중해 연안, 프랑스 남부 원산지인 쌍떡잎식물 산형화목 미나리과의 두해살이풀을 의미할 수 있다. 상기 카륨 페트로셀리눔은 서양 기초 요리에 향신료로 많이 쓰이며, 비타민과 칼슘이 다량 들어 있어 영양가가 높다.
- [0029] 본 명세서에서, "유효 성분"은 피부에 유효한 효과를 나타낼 수 있는 미용 또는 영양 성분을 말한다.
- [0030] 본 명세서에서, "피부 재생"은 피부 외부 및 내부 원인에 의한 손상에 대해 피부 조직의 회복 과정을 의미한다. 상기 외부 원인에 의한 손상은 자외선, 외부 오염 물질, 창상, 외상 등을 들 수 있으며, 상기 내부 원인에 의한 손상은 스트레스 등을 들 수 있다.
- [0031] 본 명세서에서, "피부결(skin microrelief)"은 피부 표면의 미세한 선에 의해 형성된 3차원 미세구조를 의미한다. 탄력, 주름, 보습 등과는 별개로 피부 상태의 지표가 되는 것으로, 보다 구체적으로 피부결은 노화가 시작되기 전에 노화를 감지할 수 있는 노화의 신뢰성 있는 지표가 된다. 아울러, 피부결은 단순히 거칠고 매끄러운 피부 표면의 상태가 아닌 피부 속 상태를 반영하는 것으로서, 겉으로 보이는 피부 표면의 피부결은 피부 전체 구조체에서 밖으로 드러난 일부분일 뿐, 피부결이 손상되었다는 것은 피부 속 변화가 반영된 것이다.
- [0032] 본 명세서에서, "피부결 개선"은 상기와 같은 피부결이 손상된 경우, 이를 회복하는 과정을 말한다.
- [0033] 본 명세서에서, "피부 탄력"은 진피층에 존재하는 엘라스틴(elastin)으로 구성된 탄력섬유에 의해 나타나는데, 이러한 탄력섬유는 고무와 같이 매우 낮은 탄성계수를 가지고 있어서, 작은 힘에 의해서도 쉽게 변형되고, 또 그 힘이 제거되었을 때는 쉽게 원형으로 되돌아온다. 또한, 탄력섬유는 엘라스틴이라는 무정형의 기질에 미원섬



유(microfibrils)들이 박혀 잇는 형태를 띠고 있으며, 엘라스틴은 라이신에서 유래한 데스모신(desmosine)과 아이소데스모신(isodesmosine)이라는 탄력섬유에서만 발견되는 아주 독특한 아미노산으로 구성된 단백질이다. 이러한 데스모신과 아이소데스모신 등은 긴 펩타이드사슬안에서 가교(cross-links)를 형성하고 있는데, 이러한 구조가 엘라스틴으로 하여금 고무와 같은 성질을 갖게 한다.

- [0034] 본 명세서에서, "피부 탄력 증진"은 엘라스틴으로 구성된 탄력섬유가 콜라겐(collagen)이라고 하는 교원섬유와 함께 존재하는데, 엘라스틴과 콜라겐이 충분히 존재하는 상태에서 피부 탄력이 유지 또는 증가되는 것을 말한다.
- [0035] 본 명세서에서, "피부 주름"은 피부가 쇠하여 생긴 잔줄을 의미하는데, 유전자에 의한 원인, 피부 진피에 존재하는 콜라겐과 엘라스틴의 감소, 외부환경 등에 의해 유발될 수 있다.
- [0036] 본 명세서에서, "피부 주름 개선"은 피부에 주름이 생성되는 것을 억제 또는 저해하거나, 이미 생성된 주름을 완화시키는 것을 말한다.
- [0037] 본 명세서에서, "유수분"은 피부에서 필요로 하는 유분 및/또는 수분을 말하며, 유수분을 피부에 전달함으로써 피부 조직이 유지될 수 있도록 할 수 있다.
- [0038] 본 명세서에서, "용해성 필름"은 피부에 도포하거나 부착하였을 때 피부에 용해되어 스며들게 됨으로써 잔여감이 적고, 떼어내거나 제거하기 위하여 별도의 세척 및 세안의 필요성이 없는 필름을 말한다. 상기 용해성 필름은 녹인 후 도포할 수도 있고, 관리를 필요로 하는 부위에 직접 부착 후 용해되도록 할 수도 있다.
- [0039] 본 명세서에서, "하이드로겔(hydrogel)"은 물을 분산매로 하는 겔을 의미하는데, 하이드로졸이 냉각으로 인하여 유동성을 상실하거나 3차원 망목 구조와 미결정 구조를 갖는 친수성 고분자가 물을 함유하여 팽창하거나 하여 형성될 수 있다. 전해질 고분자의 하이드로겔은 고흡수성을 나타내는 것이 많으며 흡수성 고분자로서 다방면에 실용화되어 있다. 하이드로겔 중에는 온도, pH 등으로 상전이를 하여 팽창비가 불연속적으로 변화하는 것도 있다.
- [0040] 본 명세서에서, "온도 감응성 하이드로겔"은 온도에 따라 졸(sol)이 겔(gel)로 또는 겔이 졸로 상전이(phase trasition)가 일어나는 하이드로겔을 일컫는 것으로, 졸이 겔로 변하는 현상을 겔화(gelation)라고 하며, 본 명세서에서의 겔화는 점탄성을 가지며 온도가 증가함에 따라 고분자가 3차원 그물 구조를 형성하여 용매에 녹지 않고 잔류하는 상태가 되는 것을 말한다. 특히, 상온에서는 졸의 상태로 존재하다 피부 표면에 도포하여 온도가 높아지면 겔화될 수 있다.
- [0041] 본 명세서에서, "국소 피부"는 눈가, 입가, 팔자 주름, 광대, 볼, 턱, 손, 발, 팔꿈치, 가슴 등 조직의 일부, 또는 개체의 특정 부분의 피부를 말한다.
- [0042] 본 명세서에서, "피부 관리"는 피부 재생, 피부결 개선, 피부 탄력 증진, 또는 피부 주름 개선 등의 효과를 위한 행위를 말하며, 이에 제한되지 않고 피부 조직의 개선 또는 노화 방지 등을 위한 것이라면 제한없이 포함될 수 있다.
- [0043] 본 명세서에서, "피부 자극"은 화장조성물의 노출에 의한 피부의 가역적인 염증성 변화를 말한다.
- [0045] 이하, 본 발명의 실시예를 상세히 기술하나, 하기 실시예에 의해 본 발명이 한정되지 아니함은 자명하다.
- [0047] 본 발명은, 스피쿨 및 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자를 포함하는 화장조성물이다. 이에 대하여, 본 발명은, 피부흡수자극 촉진제를 포함하는 화장조성물이다. 구체적으로, 본 발명의 하나의 실시예에 따르면, 상기 화장조성물은 화장료 유효 성분을 추가로 포함할 수 있다.
- [0048] 상기 화장조성물은 용해성 필름 형태로 형성될 수 있다. 상기 용해성 필름 화장조성물은 피부 재생, 피부결 개선 또는 화장료 조성물의 피부 흡수 촉진을 위한 것일 수 있다.
- [0050] 구체적으로, 상기 스피쿨은 전체 화장조성물을 100 중량부라고 할 때, 0.001 중량부 내지 20 중량부일 수 있다. 상기 스피쿨은 상기 범위 내에서 우수한 피부 재생, 주름 개선 또는 피부결 개선 효능을 나타내는 이점이 있으며, 조성물의 제형이 안정화되는 이점이 있다.
- [0051] 또한, 상기 스피쿨의 입자크기는 40 μm 내지 200 μm 일 수 있으며, 보다 구체적으로는 60 μm 내지 100 μm, 가장 구체적으로는 70 μm 내지 90 μm의 크기일 수 있다.
- [0052] 이와 같은, 상기 스피쿨은 피부 기저층까지 침투하여 인체가 가지고 있는 치료면역시스템을 활성화함으

로써 세포 재생을 도울 뿐 아니라, 모공 속에 침투하였을 때 진피층까지 도달 가능함으로써 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 피부 속 깊숙하게 전달될 수 있도록 돕는 역할을 한다. 또한, 화장료 유효 성분의 피부 내 흡수를 촉진시킬 수 있다.

[0054] 구체적으로, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자는 전체 화장조성물을 100 중량부라고 할 때, 5 중량부 내지 10 중량부일 수 있다. 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자는 상기 범위 내에서 상기 스피클에 의해 피부층의 흡수가 효과적으로 촉진될 수 있으며, 이를 넘어가는 범위에 대해서는, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 증량에 따른 피부에 대한 유의미한 효과의 증가를 가질 수 없다. 구체적으로, 화장조성물을 100 중량부라고 하고 상기 스피클을 20 중량부라고 할 때, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자는 10 중량부 이상을 포함하는 경우, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 증량에 따른 피부에 대한 유의미한 효과의 증가를 기대할 수 없다. 이는 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 전달 및 피부투과 촉진이 스피클에 의해 이루어지기 때문이며, 스피클의 양과 연동되어 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 최대 촉진 양이 정해진다.

[0055] 또한, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 입자의 크기는 1 $\mu$ m 내지 100 $\mu$ m 일 수 있다. 바람직하게는, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 입자의 크기는 10 $\mu$ m 내지 30 $\mu$ m일 수 있다. 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 입자의 크기가 10 $\mu$ m보다 작은 경우, 동결 건조 및 분쇄 과정에서 공정 상의 비용이 과도하게 올라가는 문제점이 있다. 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 입자의 크기가 30 $\mu$ m보다 큰 경우, 피부의 각질층, 표피 및 진피 층까지 이동하는 데에 어려움을 가져, 피부 콜라겐의 재형성 능력을 촉진하기 어려울 수 있다.

[0057] 구체적으로, 상기 피부흡수자극 촉진제는 AHA(Alpha hydroxy acid), BHA(Beta hydroxy acid) 및 PHA(Poly hydroxy acid)일 수 있다. 또한, 상기 피부흡수자극 촉진제는 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract)과 혼합되어 제공될 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 피부흡수자극 촉진제는 PHA(Poly hydroxy acid) 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract)이다(표 1). 상기 피부흡수자극 촉진제를 통하여 피부의 과한 자극이 없이, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 피부 투과를 촉진할 수 있다.

[0058] 상기 PHA(Poly hydroxy acid)는 전체 화장조성물을 100 중량부라고 할 때, 0.1 중량부 내지 2 중량부일 수 있다. 바람직하게는, 상기 PHA(Poly hydroxy acid)는 전체 화장조성물을 100 중량부라고 할 때, 1 중량부 내지 2 중량부일 수 있다. 상기 PHA(Poly hydroxy acid)는 0.1 중량부 미만 등으로 충분히 포함되지 않는 경우, 상기 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 피부 투과를 충분히 촉진할 정도로 피부흡수 자극을 할 수 없다. 상기 PHA(Poly hydroxy acid)는 2 중량부 초과로 과량으로 포함하는 경우, 피부의 자극이 과도하여 피부를 손상시킬 수 있다.

[0059] 또한, 상기 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract)은 상기 PHA(Poly hydroxy acid) 중량의 2 내지 2.5배일 수 있다. 상기 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract)은 상기 PHA(Poly hydroxy acid) 중량의 2배 미만 등으로 충분히 포함되지 않는 경우, 피부의 자극에 대하여 충분히 보상하지 못하여, 피부를 손상시킬 수 있다.

[0061] 구체적으로, 상기 유효성분은 전체 화장조성물을 100 중량부라고 할 때, 0.001 중량부 내지 30 중량부일 수 있다. 상기 유효성분의 양은 성분의 종류 및 제형에 따라 달리 선택될 수 있다.

[0062] 또한, 상기 유효 성분은 레티놀, 레티닐팔미테이트, 레티닐 아세테이트, 레티노인산, 코엔자임 큐텐, 엘라스틴, 콜라겐, 히알루론산, 세라마이드, 콜라겐, 카페인, 키토산, 아스코르빈산, 아스코르빌글루코사이드, 알파비사볼롤, 토코페롤, 토코페롤 아세테이트, 알부틴, 니아신아마이드, 아데노신, 레티놀아세테이트, 바티만 A, 비타민 D, 비타민 E, 및 천연 추출물로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상일 수 있으며, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0063] 또한, 상기 천연 추출물은 알로에, 녹차, 인삼, 홍삼, 진주, 목초액, 솔잎, 은행잎, 프로폴리스, 뽕잎, 누에, 달팽이 점액, 카카두폴립, 카무카무, 야사이야자, 스쿠알란, 캐비어, 브로콜리, 블루베리, 위치하젤, 아세로라, 클로렐라, 망고스틴, 구아바, 산수유, 당근, 카페인, 하마텔리스, 스피롤리나, 연어알, 감태, 자이언트켈프, 곤포, 마치현, 파래, 우뭇가사리, 뽕나무, 라즈베리, 산딸기, 톳, 모자반, 에텔바이스, 카모마일, 라벤더, 레퍼민트, 유칼립투스, 레몬밤, 오레가노, 티트리, 황금, 어성초, 산자나무 및 유자로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상으로부터 추출된 것일 수 있으며, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0064] 또한, 상기 화장료 유효 성분은 용액, 화장수, 크림, 젤, 에센스, 피부 접촉타입의 화장료, 로션, 연고, 오일, 현탁액, 유탁액 또는 분무제 형태의 제형일 수 있으나, 상기 제형에 제한되는 것은 아니다.

[0066] 구체적으로, 상기 용해성 필름은 폴루란, 젤라틴, 아가, 카라기난, 알기네이트, 키토산, 키토산 유도체, 전분,



갈락토만난, 글루코만난, 구아검, 로카스트 빈검, 플루로닉, 알긴, 잔탄, 겔란, 폴리비닐피롤리돈(PVP), 폴리비닐알코올(PVA), 폴리에틸렌옥사이드(PEO), 폴리비닐아크릴산(PVAc) 및 폴리메타아크릴산(PMAc)으로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 고분자를 필름 형성제로 포함할 수 있으며, 이에 제한되는 것은 아니다. 더욱 구체적으로, 상기 필름 형성제는 플루란 및 폴리비닐피롤리돈을 포함하는 것일 수 있다.

[0067] 본 발명의 하나의 실시예에 따르면, 상기 용해성 필름은 하이드로겔일 수 있다. 상기 하이드로겔은 온도 감응성 하이드로겔일 수 있다. 상기 온도 감응성 하이드로겔은 피부 표면에 직접적인 도포 또는 마스크 시트, 미용 패치의 형태를 이용한 부착이 가능하고, 온도에 따른 겔화를 통해 유효 성분의 체류 및 부착 시간을 높임으로써 효과를 충분히 발휘할 수 있도록 할 수 있다.

[0068] 구체적으로, 상기 하이드로겔은 가지형 겔화 고분자, 전해형 겔화 고분자, 피부친화성 증진제, 천연생체물질, 다가알코올, 기능첨가제 및 물을 포함할 수 있다.

[0069] 더욱 구체적으로, 상기 가지형 겔화 고분자는 갈락토만난, 클루코만난, 구아검, 로카스트 빈 검, 캐럽콩검 및 플루로닉으로 구성된 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 고분자일 수 있으며, 상기 전해형 겔화 고분자는 아가, 알긴, 카라기난, 잔탄 및 겔란으로 구성된 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 고분자일 수 있다. 본 발명의 하나의 실시예에 따르면, 스피클 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)과 함께 고분자로서 캐럽콩검 및 카라기난을 포함하는 하이드로겔 조성물을 제조하였다(표 1).

[0071] 본 발명의 하나의 실시예에 따르면, 상기 스피클 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함하는 화장조성물을 포함하는 미용시트를 제공할 수 있다. 구체적으로, 상기 미용 시트는 피부 재생, 유수분 흡수 촉진 또는 유효 성분의 흡수 촉진을 위한 것일 수 있다. 본 발명의 화장조성물에 포함되어 전달될 수 있는 유효 성분은 상기 설명된 바와 같다.

[0072] 상기 시트의 지지체로서 사용할 수 있는 물질로는 레이온, 우레탄, 라텍스, 아크릴 등이 있으며, 이에 제한되지 않고 직물 또는 편물로 직조되거나 외부로의 노출을 최소화시킬 수 있는 재질을 이용하여 적절히 변형하여 사용할 수 있다.

[0073] 본 발명의 또 다른 하나의 실시예에 따르면, 상기 스피클 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함하는 화장조성물을 포함하는 국소 피부 관리용 미용 패치를 제공할 수 있다. 구체적으로, 상기 국소 피부 관리용 미용 패치는 국소 피부를 관리하기 위하여 적용되는 국소 피부별로 필요한 사이즈 및 형상으로 적절히 제작될 수 있다.

[0074] 상기 미용 시트 또는 상기 미용 패치는 사용상에 있어서 다양한 방법으로 활용될 수 있다. 피부에 유효 성분(보습, 항알러지, 항균, 미백, 주름 개선 등을 위한 성분) 등을 포함하는 액을 함침시켜 피부에 부착 후 일정 시간 후에 탈착하는 방법으로 사용되도록 하거나, 이 중에서도 스피클 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)이 포함된 화장조성물은 피부 온도에 감응하여 겔화되어 피부에 스며들도록 할 수 있다.

[0076] 본 발명의 다른 하나의 실시예에 따르면, a) 화장조성물을 포함하는 국소 피부용 미용 패치를 피부에 붙이는 단계 및 b) 상기 국소 피부 관리용 미용 패치에 초음파를  $1W/cm^2$ 의 출력으로 가하여 상기 화장조성물의 피부흡수를 촉진시키는 방법을 제공할 수 있다. 구체적인 화장료 조성물 및 국소 피부용 미용 패치에 관한 설명은 상기 기재된 바와 같다. 이를 통해 피부 재생을 촉진시키고, 유수분 또는 유효 성분의 전달을 촉진시키는 용도로 활용할 수 있다.

[0077] 상기 초음파는 별도의 장치에 의해서 발생될 수 있다. 상기 초음파 장치는 상기 국소 피부용 미용 패치가 부착된 피부 표면을 식별할 수 있다. 상기 초음파는 대상 영역(ROI;Region of Interest)을 타겟팅할 수 있다. 상기 대상 영역은 타겟 국소 피부 표면 아래의 피하 조직에 위치할 수 있다. 상기 피하 조직은 표피층, 피질층, 지방층, SMAS층 및 근육층 중 어느 하나 또는 모두를 포함할 수 있다. 상기 초음파의 주파수는 1MHz 내지 10MHz일 수 있다. 바람직하게는, 상기 초음파의 주파수는 3MHz 내지 7MHz일 수 있다. 상기 초음파는 피부 외부면으로부터 0.001mm 내지 10mm 아래 깊이까지 조사될 수 있다. 바람직하게는, 상기 초음파는 피부 외부면으로부터 3.5mm 내지 4.0mm 아래 깊이까지 조사될 수 있다. 이를 통해 진피층부터 근막층까지 비침입적으로 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 흡수를 촉진할 수 있다.

[0079] 이하, 본 발명에 대한 이해를 돕기 위하여 실시예 및 비교예를 기재한다. 다만, 하기 기재는 본 발명의 내용 및 효과에 관한 일 예에 해당할 뿐, 본 발명의 권리범위 및 효과가 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0081] 실시예 제조 1.

[0082] 하기 표 1에 기재된 성분들을 혼합하여 스피큘 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함하는 화장조성물을 제조하였다. 구체적으로, 상 1의 성분들을 조제탱크에 넣고 디스퍼 1500~1700rpm, 호모 2000~2500rpm, 패들 30~45rpm 및 온도 40~45℃에서 혼합 및 용해시킨 후 80℃에서 완전히 혼합시켰다.

[0083] 상 2의 성분들은 디스퍼 1500~1700rpm, 호모 2000~2500rpm, 패들 30~45rpm 및 온도 80~85℃에서 15~20분 동안 혼합하고, 디스퍼 800~1200rpm에서 10분 동안 분산시킨 후 상기 상 1의 혼합물에 투입하였다. 이후 완전히 혼합시키고 60~65℃로 냉각시켰다.

[0084] 이후 상 3의 성분들을 디스퍼 1500~1700rpm, 호모 2000~2500rpm, 패들 30~45rpm 및 온도 60~65℃에서 20분 동안 혼합하고, 상기 상 1 및 상 2의 혼합물에 투입하여 60~65℃에서 완전히 혼합시켰다. 이후 패들 15~22rpm 탈기하였다.

[0085] 이때, 혼합되는 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 평균 크기는 30 μm이다.

표 1

상	성분	실시예 1	실시예 2	실시예 3
상 1	정제수	To 100	To 100	To 100
	디소듐이디티에이	0.02	0.02	0.02
상 2	글리세린	30	30	30
	캐뎃콩겔	3	10	10
	하이드롤라이즈드해면(스피큘)	20	20	20
	폴리디옥사논(Polydioxanone)	1	4	7
	카라기난	3	3	3
상 3	피이지-60하이드로제네이티드캐스 터오일	0.2	0.2	0.2
	카프릴릭/카프릭트리글리세라이드	0.1	0.1	0.1
	방부제	3	3	3
	향	0.1	0.1	0.1
합계		100wt%	100wt%	100wt%
상	성분	실시예 4	실시예 5	실시예 6
상 1	정제수	To 100	To 100	To 100
	디소듐이디티에이	0.02	0.02	0.02
상 2	글리세린	30	30	30
	캐뎃콩겔	10	10	10
	하이드롤라이즈드해면(스피큘)	20	20	20
	폴리디옥사논(Polydioxanone)	10	13	16
	카라기난	3	3	3
상 3	피이지-60하이드로제네이티드캐스 터오일	0.2	0.2	0.2
	카프릴릭/카프릭트리글리세라이드	0.1	0.1	0.1
	방부제	3	3	3
	향	0.1	0.1	0.1
합계		100wt%	100wt%	100wt%

[0088] 상기와 같이 제조된 고온의 화장조성물을 45~95℃의 온도에서 유동상태의 화장조성물을 미용 시트 또는 패치로 성형하고 상온으로 냉각시켜 겔 형태의 하이드로겔을 제조하였다.

[0090] 실시예 제조 2.

[0091] 실시예 제조 1.의 제조방법을 그대로 하며, 실시예 4의 조합비에 대하여, 상 2에 PHA(Poly hydroxy acid) 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract)를 하기 표 2와 같이 달리하여 첨가하여 혼합하였다.

표 2

[0093]	상	성분	실시예 7	실시예 8	실시예 9
	상 2	PHA(Poly hydroxy acid)	0.1	1	1.5
		카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract)	0.2	2.5	3.5
	상	성분	실시예 10	실시예 11	실시예 12
	상 2	PHA(Poly hydroxy acid)	2	2.5	3
		카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract)	5	6	7.5

[0094] 상기와 같이 제조된 고온의 화장조성물을 45~95℃의 온도에서 유동상태의 화장조성물을 미용 시트 또는 패치로 성형하고 상온으로 냉각시켜 겔 형태의 하이드로겔을 제조하였다.

[0096] 실시예 제조 3.

[0097] 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 크기에 따른 효과를 확인하기 위하여, 하기 표 2와 같이 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 크기를 제한하여 실시예를 제조하였다. 하기 표 2에 기재된 실시예 a 내지 실시예 g는 실시예 4와 같은 성분들(스피쿨 20 중량부, 폴리디옥사논 10 중량부)을 혼합하여 하이드로겔 조성물을 제조하였으며, 구체적인 혼합방식 또한 동일하게 하였다.

표 3

[0099]	시료	폴리디옥사논 입자 크기(μm)
	실시예 a	10
	실시예 b	20
	실시예 c	30
	실시예 d	40
	실시예 e	50
	실시예 f	60
	실시예 g	70

[0100] 상기와 같이 제조된 고온의 화장조성물을 45~95℃의 온도에서 유동상태의 화장조성물을 미용 시트 또는 패치로 성형하고 상온으로 냉각시켜 겔 형태의 하이드로겔을 제조하였다.

[0102] 비교예 제조.

[0103] 하기 표 3에 기재된 성분들을 혼합하여 스피쿨이 포함되지 않은 하이드로겔 조성물, 폴리디옥사논(Polydioxanone)이 포함되지 않은 하이드로겔 조성물 또는 스피쿨 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)이 포함되지 않은 하이드로겔 조성물을 제조하였으며, 구체적인 혼합방식은 상기 실시예 제조 1.에 기재된 방식과 동일하게 하였다.

[0104] 이때, 혼합되는 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 평균 크기는 30 μm이다.

표 4

[0106]	상	성분	비교예 1	비교예 2	비교예 3
	상 1	정제수	To 100	To 100	To 100
		디소듐이디티에이	0.02	0.02	0.02
	상 2	글리세린	30	30	30
		캐럽콩겔	3	10	10
		하이드롤라이즈드해면(스피쿨)	0	20	0
		폴리디옥사논(Polydioxanone)	0	0	10
		카라기난	3	3	3

상 3	피이지-60하이드로제네이티드캐스 터오일	0.2	0.2	0.2
	카프릴릭/카프릭트리글리세라이드	0.1	0.1	0.1
	방부제	3	3	3
	향	0.1	0.1	0.1
합계		100wt%	100wt%	100wt%

[0107] 상기와 같이 제조된 고온의 화장조성물을 45~95℃의 온도에서 유동상태의 화장조성물을 미용 시트 또는 패치로 성형하고 상온으로 냉각시켜 겔 형태의 하이드로겔을 제조하였다.

[0109] 실험예 1. 스피쿨 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 피부 재생 효과 확인

[0110] CCK(Cell counting kit)-8 분석을 이용하여 피부 세포의 증식을 통한 피부 재생 효과를 확인하였다. 인간 피부 섬유 아세포를 37℃, 5% CO2 조건의 10% FBS(fetal bovine serum), 1% 페니실린-스트렙토마이신 (penicillin-streptomycin)이 첨가된 DMEN(Dulbecco's Modification of Eagle's Medium) 배지에서 배양하였다. 96-웰 플레이트에 1,000개의 인간 피부섬유아세포를 플레이팅 한 후, 스피쿨을 세포 배양액에 처리한 다음, 3일 후 세포 증식 정도를 확인하였다. 측정 시에는 세포 배양액에 CCK-8 용액을 넣고(100 µl/well) 3시간 동안 인큐베이터에서 반응시킨 후 450nm에서 흡광도를 측정하였으며, 세포수 증가는 표준 곡선의 결과를 바탕으로 조사하였다. 이에 대한 결과는 하기 표 4에 나타내었다.

표 5

시료	3일 후 세포 수
대조군	1750
스피쿨 0.1 µg/µl 처리	3563
스피쿨 10 µg/µl 처리	4787
폴리디옥사논 0.1 µg/µl 처리	2561
폴리디옥사논 10 µg/µl 처리	3142
스피쿨 10 µg/µl 및 폴리디옥사논 10 µg/µl 처리	5482

[0113] 상기 표 5에 나타낸 바와 같이, 스피쿨을 처리하고 3일 동안 배양한 경우, 스피쿨을 처리하지 않은 대조군에 비해 현저한 세포 수 증가 효과가 나타났다. 따라서, 본 발명의 스피쿨을 포함하는 조성물을 피부에 도포하거나 부착하는 경우, 피부 세포의 증식을 촉진함으로써 우수한 피부 재생 효과를 나타낼 수 있음을 확인하였다. 또한, 처리된 스피쿨의 농도가 증가할수록 세포 수 증가 효과가 더욱 증가하였다.

[0114] 또한, 상기 표 5에 나타낸 바와 같이, 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 처리하고 3일 동안 배양한 경우, 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 처리하지 않은 대조군에 비해 현저한 세포 수 증가 효과가 나타났다. 따라서, 본 발명의 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함하는 조성물을 피부에 도포하거나 부착하는 경우, 피부 세포의 증식을 촉진함으로써 우수한 피부 재생 효과를 나타낼 수 있음을 확인하였다. 또한, 처리된 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 농도가 증가할수록 세포 수 증가 효과가 더욱 증가하였다.

[0115] 또한, 상기 표 5에 나타낸 바와 같이, 스피쿨 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 처리하고 3일 동안 배양한 경우, 이들 각각을 별도로 처리한 경우에 비해 현저한 세포 수 증가 효과가 나타났다. 따라서, 본 발명의 스피쿨 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함하는 조성물을 피부에 도포하거나 부착하는 경우, 피부 세포의 증식을 더욱 촉진함으로써 더욱 우수한 피부 재생 효과를 나타낼 수 있음을 확인하였다.

[0117] 실험예 2. 유수분의 피부 전달속도 측정

[0118] 상기 비교예 1 내지 비교예 3 및 실시예 1 내지 실시예 6, 실시예 a 내지 실시예 g에서 제조한 화장조성물의 유수분의 피부흡수 촉진효과를 확인하기 위한 실험을 수행하였다.

[0119] 구체적으로, 상기 비교예 1 내지 비교예 3 및 실시예 1 내지 실시예 6, 실시예 a 내지 실시예 g의 화장조성물을 각각 도포하고, 30분 후 피부수분측정기(scalar moisture checker for skin MY-707S)를 사용하여 피부 수분도를 측정하였다.

표 6

시료	피부 수분도(%)
비교예 1	45
비교예 2	62
비교예 3	49
실시예 1	63
실시예 2	65
실시예 3	63
실시예 4	64
실시예 5	65
실시예 6	63
실시예 a	71
실시예 b	70
실시예 c	67
실시예 d	65
실시예 e	64
실시예 f	63
실시예 g	61

[0121]

[0122]

[0123]

[0124]

[0125]

[0127]

[0128]

[0129]

[0130]

상기 표 6에 나타난 바와 같이, 스피클이 포함되지 않은 비교예 1에 비해 스피클 또는 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함하는 비교예 2 내지 비교예 3의 피부 수분도가 현저히 높음을 확인하였다.

또한, 상기 표 6에 나타난 바와 같이, 스피클만을 포함하고 있는 비교예 2에 비해, 스피클 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함하는 실시예 1 내지 실시예 6의 피부 수분도가 높음을 확인하였다.

또한, 상기 표 6에 나타난 바와 같이, 폴리디옥사논(Polydioxanone)만을 포함하고 있는 비교예 3에 비해, 스피클 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함하는 실시예 1 내지 실시예 6의 피부 수분도가 높음을 확인하였다.

또한, 상기 표 6에 나타난 바와 같이, 스피클과 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함하는 실시예 a 내지 실시예 g를 통해 알 수 있듯이, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자 크기가 작아질수록 피부의 수분도 역시 증가함을 확인하였다.

실험예 3. 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 피부투과도 측정

상기 제조된 실시예 1 내지 실시예 12 및 실시예 a 내지 실시예 g의 스피클 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함하는 화장조성물의 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 피부흡수 촉진효과를 확인하기 위한 실험을 수행하였다. 폴리디옥사논(Polydioxanone)만을 포함한 비교예 3, 실시예 1 내지 12 및 실시예 a 내지 실시예 g의 화장조성물을 도포하고 피부투과도를 측정하였다.

구체적으로, 8~10주령의 무모 마우스(hairless mouse)의 등쪽 피부를 떼어내어 피하 지방과 조직들을 생리식염수로 제거한 다음, 피부를 잘 펴서 실험에 사용하였다. 상기 무모 피우스 피부 프란쯔 확산세포(Franz diffusion cell)의 공여자 구획(donor compartment)에 각질층이 향하게 하여 수용자 구획(receiver compartment) 사이에 끼운 다음 피부 위 표면에 비교예 3, 실시예 1 내지 12 및 실시예 a 내지 실시예 g의 화장조성물을 도포하였다. 수용자 구획에는 pH 7.4 인산염 완충액(phosphate buffered saline)을 넣고 온도를 37°C로 유지하면서 300rpm으로 계속 교반 하였다. 이때 수용자 구획과 접촉하는 피부의 면적은 2.0cm<sup>2</sup>이었고, 수용자 구획의 용량은 5ml였다. 각 시료 1.0ml를 피부 표면에 투여한 후 시료는 분획수집기를 사용하여 채취하였다. 채취된 모든 시료들은 장흐름 분획법을 이용하여 분석되었다.

피부 단위면적당 투과된 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자 축적량을 시간에 대하여 도표화한 후 직선성을 나타내는 부위의 기울기로부터 평형 상태에서의 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자 유동량(flux)을 계산하였다. 지연시간(Lag time,  $T_L$ )은 직선이 x축을 통과하는 시간으로부터 구하였다. 평형상태에서의 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자 유동량 및 투과계수 등을 다음 식 1을 이용, 계산하여 비교 분석하였다.

[0132] [식 1]

$$I_s = \frac{1}{S \left( \frac{dQ}{dt} \right)_{ss}} = K_p C_d$$

[0133]  $I_s$ 는 평형상태에서의 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자 유동량,  $S$ 는 투과가 일어나는 면적,  $\left( \frac{dQ}{dt} \right)_{ss}$ 는 평형상태에서 피부를 통과하는 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 양을 시간에 대하여 도표화하여 얻은 기울기,  $C_d$ 는 포화농도, 그리고  $K_p$ 는 투과계수를 나타낸다.

[0136] 상기 분석 방법에 따라 측정된 피부투과도는 하기 표 7에 나타낸 바와 같다.

표 7

시료	지연시간(hr)	폴리디옥사논 유동량 ( $\mu\text{g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{hr})$ )	경피투과율(%)
비교예 3	5.3	6.20	2.50
실시예 1	3.3	65.33	10.54
실시예 2	3.4	78.86	15.22
실시예 3	3.1	113.23	29.17
실시예 4	2.7	131.28	34.86
실시예 5	2.8	131.78	34.92
실시예 6	2.5	132.46	35.03
실시예 7	2.8	132.10	35.00
실시예 8	2.5	138.77	36.77
실시예 9	2.2	141.16	37.41
실시예 10	2.0	143.96	38.15
실시예 11	1.9	147.94	39.20
실시예 12	1.5	150.24	39.81
실시예 a	2.1	158.76	41.11
실시예 b	2.3	151.32	39.10
실시예 c	2.7	142.84	37.84
실시예 d	2.9	115.32	29.91
실시예 e	3.5	71.51	18.47
실시예 f	3.7	12.70	2.74
실시예 g	4.2	2.13	0.54

[0139] 상기 표 7의 결과에 나타낸 바와 같이, 스피칼이 포함되어 있지 않은 비교예 3을 도포한 경우에 비해 실시예 1 내지 실시예 12 및 실시예 a 내지 실시예 g의 하이드로겔 조성물을 도포한 경우, 그 속에 포함된 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 전달 효과 및 피부투과 촉진 효과가 증가됨을 확인하였다. 이로부터 본 발명의 스피칼 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)을 포함한 화장조성물의 경우 포함된 폴리디옥사논(Polydioxanone)에 대한 피부 내 전달 효과가 매우 우수하게 나타나며, 이에 따른 피부 관리 효과가 매우 우수함을 확인할 수 있었다.

[0140] 또한, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 양을 달리한 실시예 1 내지 실시예 6을 보건대, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 양이 커질수록 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 전달 효과 및 피부투과 촉진 효과가 더욱 우수한 것을 확인하였다.

[0141] 또한, 표 7의 결과에 나타낸 바와 같이, 스피칼 및 폴리디옥사논(Polydioxanone)만을 포함하고 있는 화장조성물(실시예 4)보다 PHA(Poly hydroxy acid) 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract)을 더 포함하는 실시예 7 내지 실시예 12의 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 전달 효과 및 피부투과 촉진 효과가 더욱 우수한 것을 확인하였다. 이에 더하여, 실시예 7 내지 실시예 12를 보건대, PHA(Poly hydroxy acid)의 양이 커질수록 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 전달 효과 및 피부투과 촉진 효과가 더욱 우수한 것을 확인하였다.

[0142] 또한, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 크기를 달리한 실시예 a 내지 실시예 g를 보건대, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 크기가 커질수록 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 전달 효과 및 피부투과 촉진 효과가



낮아지는 것을 확인하였다. 피부를 통해 투과할 수 있는 물질의 크기는 제한적인 것임을 알 수 있으며, 다만, 스피클이 병행되어 사용되는 경우 어느정도 투과성을 지닐 수 있지만(비교예 3과 실시예 g 비교시), 그 투과성에는 한계가 있음을 확인하였다. 실시예 a 내지 실시예 c와 달리, 실시예 d 내지 실시예 g의 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 전달 효과 및 피부투과 촉진효과는 제한적인 것을 알 수 있으며, 폴리디옥사논(Polydioxanone) 입자의 크기는 30 μm 이하로 사용하는 것이 효과적임을 확인하였다.

[0144] 실험예 4. PHA(Poly hydroxy acid) 양에 따른 피부 자극도 측정

[0145] 실험예 3.의 무모 마우스(hairless mouse)의 등쪽 피부에 대해서, 시료를 피부에 4 시간 동안 노출시키며, 이때 시료는 피부에 적용 후 첩포로 덮은 후 비자극성 테이프로 고정시킨다. 이 때, 상기 첩포는 4시간 뒤 제거한 뒤, 피부 자극성(홍반 및 가피 형성 여부/부종형성 여부)을 확인하였다.

[0146] 이 때, 임상증상 및 피부반응 평가표는 하기 표 8와 같은 기준으로 판단하여 등급을 부여하였다.

표 8

홍반 및 가피 형성		부종형성	
반응	등급	반응	등급
홍반이 전혀 없음	0	부종이 전혀 없음	0
아주 가벼운 홍반(육안으로 거의 식별할 정도)	1	아주 가벼운 부종(육안으로 거의 식별할 정도)	1
뚜렷한 홍반	2	경증의 부종(뚜렷하게 부어올라 변연부가 구별될 정도)	2
약간 심한 홍반	3	중증의 부종(1mm 정도 부어올랐을 경우)	3
심한 홍반과 가피 형성	4	심한 부종(1mm 이상 부어오르고 노출부위 밖까지 확장된 경우)	4

표 9

시료	홍반 및 가피 형성(등급)	부종형성(등급)
실시예 7	0	0
실시예 8	0	0
실시예 9	0	0
실시예 10	0	0
실시예 11	1	0
실시예 12	1	1
실시예 4(비교시료)	0	0

[0150] 상기 표 9에 나타난 바와 같이, PHA(Poly hydroxy acid) 및 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract)을 혼합하지 않은 화장조성물(실시예 4)의 경우 피부 자극이 없는 것을 확인할 수 있다. 이와 더불어, PHA(Poly hydroxy acid) 및 및 카룸 페트로셀리눔 추출물(Carum Petroselinum Extract)을 혼합하더라도 PHA(Poly hydroxy acid)의 중량부가 2wt%이하인 화장조성물(실시예 7 내지 실시예 10)의 경우에도 피부 자극이 없는 것을 확인할 수 있다.

[0152] 상기 표 7 및 표 9를 통해, 피부에 대한 자극이 없이 폴리디옥사논(Polydioxanone)의 피부투과도를 향상하기 위한 PHA(Poly hydroxy acid)의 양은 2 중량부(전체 화장조성물 100 중량부에 대한 상대값) 이하로 포함되는 경우임을 확인하였다.

[0154] 이상의 설명으로부터, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 이와 관련하여, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허 청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 5

【변경전】

a) 제4항의 국소 피부 관리용 미용 패치를 피부에 붙이는 단계; 및

b) 상기 국소 피부 관리용 미용 패치에 3MHz 내지 7MHz의 초음파를  $1\text{W}/\text{cm}^2$ 의 출력으로 가하여, 상기 화장 조성물의 피부흡수를 촉진시키는 방법.

【변경후】

a) 제4항의 국소 피부 관리용 미용 패치를 피부에 붙이는 단계; 및

b) 상기 국소 피부 관리용 미용 패치에 3MHz 내지 7MHz의 초음파를  $1\text{W}/\text{cm}^2$ 의 출력으로 가하여, 화장조성물의 피부흡수를 촉진시키는 방법.