



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년05월28일  
(11) 등록번호 10-2107196  
(24) 등록일자 2020년04월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61K 8/9789 (2017.01) A61Q 19/00 (2006.01)  
A61Q 19/02 (2006.01) A61Q 19/08 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61K 8/9789 (2017.08)  
A61Q 19/00 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0118653(분할)  
(22) 출원일자 2019년09월26일  
심사청구일자 2019년09월26일  
(65) 공개번호 10-2020-0008536  
(43) 공개일자 2020년01월28일  
(62) 원출원 특허 10-2018-0082550  
원출원일자 2018년07월16일  
심사청구일자 2018년07월16일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2016526901 A

(73) 특허권자  
주식회사 코리아나화장품  
충청남도 천안시 서북구 성거읍 삼곡2길 6  
(72) 발명자  
곽준엽  
충청남도 천안시 서북구 성거읍 봉주로 120, 107  
동 1308호  
박현우  
충청남도 천안시 서북구 성성9로 14, 205동 2203  
호(성성동, 천안레이크타운2차 푸르지오)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인세신

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 최수형

(54) 발명의 명칭 연복초 추출물을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물

(57) 요약

본 발명은 연복초 추출물을 유효성분으로 함유하고 피부주름개선, 피부 미백, 항산화, 보습 및 피부탄력개선 효과 중 하나 이상의 효과를 갖는 화장료 조성물에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

*A61Q 19/02* (2013.01)

*A61Q 19/08* (2013.01)

*A61K 2800/80* (2013.01)

(72) 발명자

**이광식**

충청남도 천안시 서북구 한들3로 36-17, 302동  
1002호(백석동, 천안백석3차 IPARK)

**이건국**

서울특별시 송파구 송파대로 111, 파크하비오105동  
1005호(문정동, 파크하비오)

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

연복초(*Adoxa moschatellina* L.) 추출물을 유효성분으로 함유하고, 상기 연복초 추출물은 화장품 조성물의 전체 중량에 대하여 0.0001 내지 30.0 중량% 함유되는 것을 특징으로 하는 피부 보습용 화장품 조성물.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 연복초 추출물은 (a) 물, 탄소수 1-4 개의 무수 또는 함수 저급 알코올, 프로필렌글리콜, 부틸렌글리콜, 글리세린, 아세톤, 에틸 아세테이트, 클로로포름, 부틸 아세테이트, 디에틸에테르, 디클로로메탄, 헥산 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 추출용매를 이용한 용매 추출법, (b) 초임계 추출법, (c) 초음파 추출법 및 (d) 미생물을 이용한 발효 추출법으로 이루어진 군에서 선택된 추출법에 의해 추출되는, 피부 보습용 화장품 조성물.

**청구항 3**

삭제

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 연복초 추출물을 유효성분으로 함유하는 화장품 조성물에 관한 것으로서, 구체적으로는 상기 화장품 조성물은 피부주름개선, 피부 미백, 항산화, 보습 및 피부탄력개선 효과를 갖는다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 피부와 관련된 많은 제품들은 자극이나 염증을 유발할 수 있는 물질을 함유하고 있어서 개인 관리 제품(Personal care products)을 사용하는 사람 중 10% 이상이 피부에 대한 부작용을 호소하고 있으며, 최근에는 자신의 피부가 민감하다고 느끼는 소비자가 증가하는 추세에 있다. 일반소비자에 대한 의식 조사에서 자신이 민감 피부라고 회답한 비율이 30-40% 이상이며, 이것은 계속 증가하는 경향을 보이고 있다. 더구나, 최근의 화장품은 피부에 실질적인 효과(Real effect)를 줄 수 있는 기능성 화장품(Cosmeceutical)에 치중하는 동향이어서 화장품 등의 개인 관리 제품의 사용으로 인한 피부 부작용은 점점 증가할 것으로 보여진다. 특히, 미세먼지, 매연 및 자외선(UV)으로 인한 2차 산물인 오존 등과 같은 대기 환경오염이 심각해지고 오존층 파괴에 따른 자외선 조사량 증가, 생활공간의 건조화, 개인의 알레르기 체질, 스트레스, 화학 유해 물질의 증가 등으로 인해 피부는 쉽게 손상을 받게 되고 이로 인해 여러 가지 자극원들이 발생하여 피부는 쉽게 붉어지거나 민감해지는 현상들이 나타나며, 심하게는 피부 트러블을 야기하고 있다.

[0003] 일반적으로化妆품을 만들어지는 과정에서 다양한 원료들이 사용되며 통상적으로는 10종에서 50여 종까지의 원료를 사용하게 된다. 이들 원료들은 피부 자극 검사를 통하여 그 안전성이 입증되었으나 제품에 적용됨으로써 피부에 염증, 가려움증 및 알레르기 등의 자극을 일으킬 수 있다. 화장품의 사용에 의해 일어날 수 있는 피부 자극에는 가려움(itching), 따끔거림(stinging) 및 화끈거림(burning) 등의 자극감과 홍반(erythema) 및 부종(edema) 등이 있다. 접촉성 피부염으로는 자극성 접촉 피부염, 알레르기성 접촉 피부염, 감각성 자극 및 광독성 피부염 등으로 대별할 수 있으나, 이들을 명확하게 구별하기는 어렵다.

[0004] 이러한 여러 가지 문제점을 해결하기 위하여, 최근 여러 화학 물질 등에 의한 피부 자극을 줄이기 위해 천연물을 사용한 화장품이 많이 개발되고 있다. 천연 재료는 피부에 부작용이 상대적으로 적을 뿐만 아니라, 최근 천연 재료를 이용한 화장품에 대한 소비자들의 호응이 높아짐에 따라 화장품 원료로서 개발 가치가 한층 늘어나고 있다.

[0005] 본 발명에서 사용되는 연복초는 학명이 *Adoxa moschatellina* L.으로 불리우며, 쌍떡잎 식물강에 속하는 여러해살이풀이다. 꽃색은 노란색 및 녹색을 지니며, 북반구의 온대와 한대지방에서 서식하며 산기슭의 습윤한 곳에서 높이 8~17cm 정도로 자라나는 생육환경을 가지는 것이 특징이다. 또한, 연복초는 다양한 플라보노이드를 함유한

것으로 알려져 있다.

- [0006] 최근에는 연복초와 같은 식물 추출물에 풍부하게 함유된 플라보노이드와 폴리페놀 성분의 강력한 항산화 효과가 연구되고 있다. 또한, 이러한 식물성 플라보노이드 유도체 성분은 식용, 항산화제, 피부 미백 등 다양한 용도에 이용되고 있으며, 국내에서도 의약품, 화장품, 기능성 식품 등의 분야에서 사용하고 있다.
- [0007] 이러한 배경하에 본 발명자들은 천연물로부터 기원하는 화장료 조성물을 연구하던 중 자극 완화에 우수한 연복초 추출물을 제조함으로써 본 발명을 완성하게 되었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 본 발명의 주된 목적은 외부 자극에 의해 발생하는 피부 자극 및 화장품에 함유되는 다양한 원료에 의해 야기될 수 있는 피부 문제를 완화시킬 수 있는 우수한 새로운 물질을 제공하는 데 있다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적은 항산화 효과, 콜라겐 생합성 효과, 보습 효과, 피부 주름개선 효과, 피부 탄력 개선 효과와 같은 다양한 생리활성 효과를 가지는 화장료 조성물을 제공하는데 있다.
- [0010] 본 발명의 다른 목적은 상기 연복초 추출물을 함유하는 화장료 조성물을 이용하는 화장 방법을 제공하는데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 따라서, 상기와 같은 본 발명의 목적은 연복초 추출물을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물에 의해 달성된다.
- [0012] 본 발명자들은 피부 자극을 완화하기 위해, 안정하고 피부 적용 시, 자극, 발작 등과 같은 피부 문제를 일으키지 않는 안전성이 확보된 소재를 확보하고자 하였다.
- [0013] 바람직하게는, 상기 연복초 추출물은 피부 주름 개선 효과, 피부 미백 효과, 항산화 효과, 피부 보습 효과 및 피부 탄력 개선 효과를 갖는다.
- [0014] 또한, 바람직하게는, 상기 연복초 추출물은 상기 화장료 조성물의 전체 중량에 대하여 0.0001 ~ 30.0 중량% 함유되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 바람직하게는, 상기 연복초 추출물은 (a) 물, 탄소수 1-4 개의 무수 또는 함수 저급 알코올, 프로필렌글리콜, 부틸렌글리콜, 글리세린, 아세톤, 에틸 아세테이트, 클로로포름, 부틸 아세테이트, 디에틸에테르, 디클로로메탄, 헥산 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 추출 용매를 이용한 용매 추출법, (b) 초임계 추출법, (c) 초음파 추출법 및 (d) 미생물을 이용한 발효 추출법으로 이루어진 군에서 선택된 추출법에 의해 추출될 수 있다.
- [0016] 또한, 바람직하게는, 상기 화장료 조성물은 MMP-1 생성억제효과, 콜라겐 생합성효과, 멜라닌 생성억제효과, 염증성 사이토카인 발현 억제 효과, 항산화 효과, 보습효과, 피부 주름개선 효과, 피부 탄력 개선효과를 나타내는 화장료 조성물을 제공하는데 있다.
- [0017] 또한, 바람직하게는, 상기 화장료 조성물은 용액, 현탁액, 유탁액, 페이스트, 겔, 크림, 로션, 파우더, 비누, 클렌징, 오일, 분말파운데이션, 유탁액파운데이션, 왁스파운데이션, 팩, 마사지크림 및 스프레이로 구성된 군으로부터 선택되는 제형을 갖는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0018] 본 발명에 따른 연복초 추출물은 MMP-1 생성 억제 효과(실험예 1), 콜라겐 합성 증진 효과(실험예 2), 멜라닌 생성 억제 효과(실험예 3), 항산화 효과 (실험예 4), 염증성 사이토카인 발현 억제 효과(실험예 5), 보습 효과 (실험예 6), 피부 탄력 개선 효과(실험예 7) 및 피부 주름 개선 효과(실험예 8)를 갖는다.
- [0019] 또한, 본 발명에 따르면, 연복초 추출물을 효능을 극대화하기 위해 초음파 추출, 초임계 추출 및 발효공정을 통해 MMP-1 생성억제 효과, 콜라겐 합성 증진 효과, 멜라닌 생성억제 효과, 피부 탄력 개선 효과 등을 더욱 증진시켜준다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 본 발명에서 사용되는 모든 기술용어는, 달리 정의되지 않는 이상, 하기의 정의를 가지며 본 발명의 관련 분야에서 통상의 당업자가 일반적으로 이해하는 바와 같은 의미에 부합된다. 또한, 본 명세서에는 바람직한 방법이나 시료가 기재되나, 이와 유사하거나 동등한 것들도 본 발명의 범주에 포함된다.
- [0021] 용어 "약"이라는 것은 참조 양, 수준, 값, 수, 빈도, 퍼센트, 치수, 크기, 양, 중량 또는 길이에 대해 30, 25, 20, 15, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 또는 1% 정도로 변하는 양, 수준, 값, 수, 빈도, 퍼센트, 치수, 크기, 양, 중량 또는 길이를 의미한다.
- [0022] 본 명세서를 통해, 문맥에서 달리 필요하지 않으면, "포함하다" 및 "포함하는"이란 말은 제시된 단계 또는 구성요소, 또는 단계 또는 구성요소들의 군을 포함하나, 임의의 다른 단계 또는 구성요소, 또는 단계 또는 구성요소들의 군이 배제되는 않음을 내포하는 것으로 이해하여야 한다.
- [0023] 본 발명자들은 여러 천연물들 중에서 연복초 추출물을 함유하는 화장료로서의 응용가능성을 연구 및 다양한 실험을 거쳐 피부 주름 개선 효과, 피부 미백 효과, 항산화 효과, 피부 보습 효과 및 피부 탄력 개선 효과를 측정 한 결과 화장품으로서의 효능을 기대할 수 있다는 것을 발견하게 되었다. 따라서, 상기와 같은 성분으로 이루어지는 본 발명의 화장료 조성물은 피부 주름 개선 효과, 피부 미백 효과, 항산화 효과, 피부 보습 효과 및 피부 탄력 개선 효과를 위한 화장료 조성물에 적합하다.
- [0024] 본 발명의 연복초 추출물은 당업계에 공지된 통상의 방법에 따라, 즉, 통상적인 온도와 압력의 조건 하에서, 통상적인 용매를 사용하여 제조될 수 있으나, 바람직하게는(a) 물, 탄소수 1-4의 무수 또는 함수 저급 알코올(예를 들면, 메탄올, 에탄올, 프로판올 및 부탄올), 프로필렌글리콜, 1,3-부틸렌글리콜, 글리세린, 아세톤, 디에틸 에테르, 에틸 아세테이트, 부틸아세테이트, 디클로로메탄, 클로로포름, 헥산 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 용매를 이용한 용매 추출법(b) 이산화탄소에 의한 감압 및 고온에 의한 초임계 추출법 또는(c) 초음파 추출법을 이용하여 추출한다.
- [0025] 본 발명에서는 바람직하게는 추출용매를 이용한 용매 추출법을 이용하였다.
- [0026] 본 발명에서 연복초 추출물은 다양한 추출용매, 예를 들어, 물, 탄소수 1-4의 무수 또는 함수 저급 알코올(예를 들면, 메탄올, 에탄올, 프로판올 및 부탄올), 프로필렌글리콜, 1,3-부틸렌글리콜, 글리세린, 아세톤, 디에틸 에테르, 에틸 아세테이트, 부틸아세테이트, 디클로로메탄, 클로로포름, 헥산 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 1종 이상의 추출 용매를 사용하여 얻을 수 있으며, 바람직하게는 에탄올, 70%(v/v) 에탄올 또는 물을 사용하여 얻어진 것이고, 가장 바람직하게는 70%(v/v) 에탄올을 사용하여 얻어진 것이다.
- [0027] 한편, 본 발명의 연복초 추출물은 상기한 추출 용매뿐만 아니라, 다른 추출 용매를 이용하여도 실질적으로 동일한 효과를 나타내는 추출물이 얻어질 수 있다는 것은 당업자에게 자명한 것이다.
- [0028] 또한, 본 발명의 연복초 추출물은 상술한 추출 용매에 의한 추출물뿐만 아니라, 통상적인 정제 및 발효 과정을 거친 추출물도 포함한다. 예컨대, 이산화탄소에 의한 감압, 고온에 의한 초임계 추출법에 의한 추출, 초음파를 이용한 추출법에 의한 추출, 일정한 분자량 컷-오프 값을 갖는 한외 여과막을 이용한 분리, 다양한 크로마토그래피(크기, 전하, 소수성 또는 친화성에 따른 분리를 위해 제작된 것)에 의한 분리하거나 자연 상태나 각종 미생물을 이용한 발효 산물에 의한 추출물 등, 추가적으로 실시된 다양한 정제 및 추출방법을 통해 얻어진 활성분획도 본 발명의 추출물에 포함된다.
- [0029] 또한, 본 발명은 상기 추출물이 상온에서 냉침, 가열 여과하여 얻어진 액상물, 추가로 용매를 감압농축 또는 동결 건조하여 얻은 것임을 특징으로 하는 화장료 조성물을 제공한다.
- [0030] 상기 이산화탄소에 의한 감압, 고온에 의한 초임계 추출법에 의한 추출법은 초임계 유체 추출법(supercritical fluid extraction)을 의미하는 것으로, 일반적으로 초임계 유체는 기체가 고온 고압 조건에서 임계점에 도달하였을 때 갖는 액체 및 기체의 성질을 지니고 있으며, 화학적으로 비극성 용매와 유사한 극성을 지니고 있으며 이러한 특성으로 인해 초임계 유체는 지용성 물질의 추출에 사용되고 있다(J. Chromatogr. A. 1998;479:200-205).
- [0031] 이산화탄소는 초임계 유체기기의 작동으로 압력 및 온도가 임계점까지 이르는 과정을 거치면서 액체 및 기체 성질을 동시에 지닌 초임계 유체가 되고 그 결과 지용성 용질에 대한 용해도가 증가한다. 초임계 이산화탄소가 일정량의 시료를 함유한 추출 용기를 통과하게 되면 시료에 함유된 지용성 물질은 초임계 이산화탄소에 추출되어

나온다. 지용성 물질을 추출한 후 추출 용기에 남아있는 시료에 다시 소량의 공용매가 함유된 초임계 이산화탄소를 흘려 통과시키면 순수한 초임계 이산화탄소만으로는 추출되지 않았던 성분들이 추출되어 나오게 할 수 있다.

- [0032] 본 발명의 초임계 추출법에 사용되는 초임계 유체는 초임계 이산화탄소 또는 이산화탄소에 추가적으로 공용매를 혼합한 혼합유체를 사용함으로써 효과적으로 유효 성분을 추출할 수 있다.
- [0033] 이러한 공용매는 클로로포름, 에탄올, 메탄올, 물, 에틸아세테이트, 헥산 및 디에틸에테르로 이루어진 군에서 선택되는 1종 또는 2종 이상의 혼합물을 사용할 수 있다.
- [0034] 추출된 시료는 대부분 이산화탄소를 함유하고 있는데 이산화탄소는 실온에서 공기 중으로 휘발되므로 상기 방법으로 얻은 추출물을 화장료 조성물로서 사용할 수 있으며, 공용매는 감압증발기로 제거할 수 있다.
- [0035] 또한, 상기 초음파 추출법은 초음파 진동에 의해 발생하는 에너지를 이용하는 추출방법으로, 초음파가 수용성 용매 속에서 시료에 포함된 불용성인 용매를 파괴시킬 수 있으며, 이때 발생하는 높은 국부온도로 인하여 주위에 위치하는 반응물 입자들의 운동에너지를 크게 하기 때문에 반응에 필요한 충분한 에너지를 얻게 되고, 초음파 에너지의 충격효과로 높은 압력을 유도하여 시료에 함유된 물질과 용매의 혼합 효과를 높여주어 추출효율을 증가시키게 된다.
- [0036] 초음파 추출법에 사용할 수 있는 추출 용매는 클로로포름, 에탄올, 메탄올, 물, 에틸아세테이트, 헥산 및 디에틸에테르로 이루어진 군에서 선택되는 1종 또는 2종 이상의 혼합물을 사용할 수 있다. 추출된 시료는 진공 여과하여 여과액을 회수한 후 감압증발기로 제거하고, 동결 건조하는 통상의 추출물 제조방법을 통해 추출물을 얻을 수 있다.
- [0037] 본 발명에 따른 연복초 추출물은 발효과정을 거친 추출물도 포함하는데, 연복초의 발효추출물은 다음과 같이 제조할 수 있다. 연복초를 100~500메쉬 정도로 미세하게 파쇄한 다음 통상적인 미생물 배양액을 1~50g/L를 첨가하고 효모균주 또는 유산균등의 미생물을 10,000~100,000 cfu/L의 양으로 첨가한다. 배양온도는 30~37℃의 통상적인 미생물 배양조건으로 배양한다. pH는 5~7로 호기적 또는 통상 혐기(anaerobic)적인 조건으로 약 5 내지 10일간 배양한다. 이후 숙성 및 여과를 통해 얻을 수 있다.
- [0038] 본 발명에 따르면, 상기 연복초 추출물은 화장료 조성물의 전체 중량에 대해서 0.0001 ~ 30.0 중량% 함유되며, 더욱 바람직하게는, 상기 연복초 추출물은 화장료 조성물의 전체 중량에 대해서 0.01 ~ 10 중량% 함유되는 것을 특징으로 한다. 상기 추출물의 함량이 0.0001 중량% 미만인 경우에는 피부 개선 효과가 나타나지 않으며, 30.0 중량%를 초과하는 경우에는 함유량 증가에 대한 피부 개선 효과 증대 정도가 미미하며, 제형상의 안전 및 안정성에 문제가 있으며 경제적이지도 못하다.
- [0039] 본 발명에 있어서, 연복초 추출물은 연복초의 다양한 기관 또는 부분(예: 잎, 꽃, 뿌리, 열매 등)으로부터 추출하여 얻은 것일 수 있고, 바람직하게는 전초로부터 얻은 추출물일 수 있다.
- [0040] 이러한 다양한 기능을 가진 연복초 추출물을 포함하는 본 발명의 화장료 조성물은 우수한 콜라겐 합성 증진 효과, MMP-1 생성 억제 효과, 염증성 사이토카인 발현 억제 효과, 항산화 효과, 피부 주름 개선 효과, 피부 탄력 개선 효과, 피부 미백 효과, 멜라닌 생성 억제 효과, 보습 효과, 피부노화방지 효과를 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0041] 본 발명의 화장료 조성물에 포함되는 성분은 유효 성분으로서 상기 유효 성분 이외에 화장료 조성물에 통상적으로 이용되는 성분들을 포함할 수 있으며, 예컨대 항산화제, 안정화제, 용해화제, 비타민, 안료 및 향료와 같은 통상적인 보조제, 그리고 담체를 포함할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 화장료 조성물은 당업계에서 통상적으로 제조되는 어떠한 제형으로도 제조될 수 있으며, 예를 들어, 용액, 현탁액, 유탁액, 페이스트, 겔, 크림, 로션, 파우더, 비누, 계면활성제-함유 클렌징, 오일, 분말 파운데이션, 유탁액 파운데이션, 왁스 파운데이션, 팩, 마사지크림 및 스프레이 등으로 제형화될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 보다 상세하게는, 유연 화장수, 영양 화장수, 영양 크림, 마사지 크림, 에센스, 아이크림, 클렌징 크림, 클렌징 폼, 클렌징 워터, 팩, 스프레이 또는 파우더의 제형으로 제조될 수 있다.
- [0043] 본 발명의 제형이 페이스트, 크림 또는 겔인 경우에는 담체 성분으로서 동물성유, 식물성유, 왁스, 파라핀, 전분, 트라칸트, 셀룰로오스 유도체, 폴리에틸렌 글리콜, 실리콘, 벤토나이트, 실리카, 탈크 또는 산화아연 등이 이용될 수 있다.

- [0044] 본 발명의 제형이 용액 또는 유탁액인 경우에는 담체 성분으로서 용매, 용해화제 또는 유탁화제가 이용되고, 예컨대 물, 에탄올, 이소프로판올, 에틸 카보네이트, 에틸 아세테이트, 벤질 알코올, 벤질 벤조에이트, 프로필렌 글리콜, 1,3-부틸글리콜 오일, 글리세롤 지방족 에스테르, 폴리에틸렌글리콜 또는 소르비탄의 지방산 에스테르가 있다.
- [0045] 본 발명의 제형이 현탁액인 경우에는 담체 성분으로서 물, 에탄올 또는 프로필렌글리콜과 같은 액상의 희석제, 에톡실화 이소스테아릴 알코올, 폴리옥시에틸렌 소르비톨 에스테르 및 폴리옥시에틸렌 소르비탄 에스테르와 같은 현탁제, 미소 결정성 셀룰로오스, 알루미늄 메타히드록시드, 벤토나이트, 아가 또는 트라칸트 등이 이용될 수 있다.
- [0046] 본 발명의 제형이 파우더 또는 스프레이인 경우에는 담체 성분으로서 락토스, 탈크, 실리카, 알루미늄 히드록시드, 칼슘 실리케이트 또는 폴리암이드 파우더가 이용될 수 있고, 특히 스프레이인 경우에는 추가적으로 클로로플루오로히드로카본, 프로판/부탄 또는 디메틸 에테르와 같은 추진체를 포함할 수 있다.
- [0047] 본 발명의 제형이 계면활성제 함유 클렌징인 경우에는 담체 성분으로서 지방족 알코올 설페이트, 지방족 알코올 에테르 설페이트, 설포숙신산 모노에스테르, 이세티오네이트, 이미다졸리늄 유도체, 메틸타우레이트, 사르코시네이트, 지방산 아마이드 에테르 설페이트, 알킬아미도베타인, 지방족 알코올, 지방산 글리세리드, 지방산 디에탄올아미드, 식물성 유, 라놀린 유도체 또는 에톡실화 글리세롤 지방산 에스테르 등이 이용될 수 있다.
- [0048] 본 발명의 화장료 조성물이 비누, 계면활성제 함유 클렌징 제형 또는 계면활성제 비함유 클렌징 제형일 경우, 피부에 도포한 후 닦아내거나 떼거나 물로 씻어낼 수도 있다. 구체적인 예로서, 상기 비누는 액상비누, 가루비누, 고형비누 및 오일비누이며, 상기 계면활성제 함유 클렌징 제형은 클렌징 폼, 클렌징 워터, 클렌징 수건 및 클렌징 팩이며, 상기 계면활성제 비 함유 클렌징 제형은 클렌징크림, 클렌징 로션, 클렌징 워터 및 클렌징 젤이며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0049] 한편, 본 발명의 화장 방법은 본 발명의 화장료 조성물을 이용하는 모든 화장 방법을 일컫는다. 즉, 화장료 조성물을 이용하는 당업계에 공지된 모든 방법이 본 발명의 화장 방법에 속한다.
- [0050] 본 발명의 화장료 조성물은 단독 또는 중복하여 사용하거나, 본 발명 이외의 다른 화장료 조성물과 중복하여 사용할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 통상적인 사용방법에 따라 사용될 수 있으며, 사용자의 피부 상태 또는 취향에 따라 그 사용횟수를 달리할 수 있다.
- [0051] 본 발명의 연복초 추출물을 포함하는 화장료 조성물을 이용하는 화장방법을 수행하면, MMP-1 생성 억제 효과, 콜라겐 합성 증진 효과, 멜라닌 생성 억제 효과, 염증성 사이토카인 발현 억제 효과, 항산화 효과, 보습효과, 탄력 개선 효과 및 피부 주름 개선 효과를 얻을 수 있다.
- [0052] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 요지에 따라 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가진 자에 있어서 자명할 것이다.
- [0054] **제조예 1: 연복초 용매 추출물 제조**
- [0055] 세절하여 음건한 연복초의 전초를 70% (V/V) 에탄올 수용액으로 5시간씩 3회 환류 추출하고 냉침한 후, 와트만(Whatman) #4 여과지로 여과하였다. 여과된 추출물을 50℃ 이하에서 감압 농축 및 동결 건조하였다.
- [0057] **제조예 2 내지 3: 연복초 초임계 유체 추출물 및 초음파 추출물 제조**
- [0058] 세절하여 음건한 연복초의 전초를 통상적인 초임계 추출법 (약 60℃의 온도에서 약300 기압의 압력 하에 초임계 상태에서 공용매로서 에탄올을 이용하여 추출함)으로 추출하여 초임계 추출물(제조예 2)을 얻었다. 초음파(슈퍼소닉 초음파기기를 이용하여 25KHz의 강도로 30℃에서 약 2시간 동안 추출)를 이용한 추출을 통해 추출물(제조예 3)을 얻었다. 단, 제조예 3의 경우에는 공용매로 에탄올을 사용하였다.
- [0059]
- [0060] **제조예 4: 연복초 발효 추출물 제조**
- [0061] 상기 제조예 1에서 얻어진 추출물을 상온까지 자연 냉각시킨 후 배양액 pH를 4.0~5.0 내지 5.0~7.0으로 조정하고, 미리 배양된 사카로마이세스 세레비시애(Saccharomyces cerevisiae)를 10<sup>7</sup> 내지 10<sup>8</sup> CFU/MI 농도가 되도록 첨가한 후, 30℃ 내지 50℃ 온도에서 20시간 내지 110시간 배양하였다. 발효를 종료하기 위해 80℃에서 15분간

열을 가하여 효모의 기능 상실을 유도하였다. 원심분리기를 이용하여 침전물을 제거하고 상등액을 채취하거나, 여과된 상등액을 사용하였다.

[0063] **실험예 1: 연복초 추출물의 MMP-1 생성 억제 효과**

[0064] 본 실험예 1은 제조예 1 내지 4에서 수득한 연복초 추출물에 대하여 콜라겐 분해효소인 MMP-1 생성을 억제하는 효과를 측정하였다.

[0065] 인간 정상 피부 세포인 섬유아세포(한국 세포주 은행, 대한민국)를 48-웰 마이크로 플레이트(Nunc, 덴마크)에 각 웰당  $1 \times 10^6$  세포가 되도록 접종하고, DMEM 배지(Sigma, 미합중국) 및 37°C의 조건에서 24시간 동안 배양한 후 상기 제조예 1 내지 4의 연복초 추출물을 첨가한 무혈청 DMEM 배지 및 대조군으로 연복초 추출물이 포함되지 않은 무혈청 DMEM 배지를 48시간 동안 추가로 배양하였다.

[0066] 배양 후, 각 웰의 상층액을 모아 MMP-1 분석 키트(Amersham, 미합중국)를 이용하여 새로 합성된 MMP-1의 양(ng/ml)을 측정하고, 하기 수학적 식 1에 따라 MMP-1 생성 억제율(%)을 계산하였으며, 그 결과를 표 1에 나타내었다.

**수학적 식 1**

[0067] 
$$MMP-1 \text{ 생성 억제율}(\%) = \left(1 - \frac{\text{실험군의 MMP-1의 양}}{\text{대조군의 MMP-1의 양}}\right) \times 100$$

**표 1**

[0068]

시료명	처리 농도	MMP-1 생성 억제율(%)			
		제조예 1	제조예 2	제조예 3	제조예 4
연복초추출물	20ppm	24.37	22.17	21.52	23.41
	50ppm	35.93	32.25	33.65	34.84
	100ppm	49.74	40.81	42.50	45.58
	500ppm	75.96	72.23	73.58	74.25
	1000ppm	84.52	80.19	81.35	83.21
TGF-β	(200nM)	76.4			

[0069] 상기 표 1의 결과에서 보는 바와 같이, 본 발명의 연복초 추출물은 농도 의존적으로 MMP-1의 생성을 억제(MMP-1 활성 억제)시키는 것을 확인할 수 있다. MMP-1 생성 억제효과가 있는 것으로 알려진 물질인 TGF-β의 농도(200nM)와 본원발명의 연복초 추출물의 농도(500ppm) 차이를 감안해도, 여러 종류의 물질이 혼합된 추출물 수준에서 상기와 같은 정도의 MMP-1 억제율을 나타낸 것은 본원발명의 연복초 추출물이 MMP-1 생성 억제 효과가 있다는 것을 나타낸다.

[0071] **실험예 2: 연복초 추출물의 콜라겐 합성 증진 효과**

[0072] 인간 정상 상피 세포인 섬유아세포를 48-웰 마이크로 플레이트에 각 웰당  $1 \times 10^6$  세포가 되도록 접종하고, DMEM 배지에서 24시간 동안 배양하였다. 상기 제조예 1 내지 4에 의해 제조된 연복초 추출물을 첨가한 무혈청 DMEM 배지 및 대조군으로 연복초 추출물이 포함되지 않은 무혈청 DMEM 배지를 48시간 동안 추가로 배양하였다. 배양 후, 각 웰의 상층액을 모아 콜라겐 키트(Takara, 일본)를 이용하여 프로콜라겐(procollagen) 타입 I C-펩타이드(PICP) 양을 측정하여 ng/ml 환산하였으며, 이에 의해 합성된 콜라겐의 양을 측정하였다. 콜라겐 생합성 증가율(%)은 하기 수학적 식 2에 따라 계산하였으며, 그 결과를 표 2에 나타내었다.

**수학적 식 2**

[0073] 
$$\text{콜라겐 생합성 증가율}(\%) = \left(\frac{\text{실험군의 콜라겐 양}}{\text{대조군의 콜라겐 양}} - 1\right) \times 100$$



표 2

시료명	처리 농도	콜라겐 생합성율(%)			
		제조예 1	제조예 2	제조예 3	제조예 4
연복초 추출물	2.5ppm	12.8	11.9	12.0	12.3
	5ppm	26.8	26.9	25.8	27.6
	10ppm	45.4	41.6	42.8	44.2
	25ppm	97.1	100.9	99.8	95.9
	50ppm	136.4	125.5	128.3	130.2
TGF-β	(200nM)	137.8			

표 2에 따르면, 본 발명의 제조예 1 내지 4에 의해 제조된 정제된 연복초 추출물의 콜라겐 생합성율이 농도의존적으로 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 특히, 제조예 1에 의해 제조된 추출물이 효과가 제조예 2 내지 4의 추출물보다 더 좋은 것을 확인할 수 있다.

**실험예 3: 연복초 추출물의 B16F1 멜라닌형성세포를 이용한 멜라닌 생성 억제효과**

본 실험예 3은 상기 제조예 1 내지 4에서 수득한 연복초 추출물의 미백 효과를 확인하기 위해 B16F1 멜라닌 형성 세포에 대한 멜라닌 생성 억제 정도를 보고 미백 효과를 판단한 것이다. 본 실험예 3에 사용된 B16F1 멜라닌 형성 세포는 마우스에서 유래한 세포균주이며, 멜라닌이라는 흑색 색소를 분비하는 세포이다. 이 세포의 인공 배양 중에 시료를 처리하여 멜라닌 흑색 색소가 감소하는 정도를 비교 평가하였다. 본 실험예에 사용된 B16F1 멜라닌 형성 세포는 ATCC(American Type Culture Collection)로부터 분양받아 사용하였다.

B16F1 멜라닌 형성 세포의 멜라닌 생합성 억제 효과 측정은 다음과 같이 행하였다. B16F1 멜라닌 형성 세포를 6 웰 플레이트에 각 웰당  $2 \times 10^5$  농도로 분주하고 세포를 부착시킨 후 독성을 유발하지 않는 농도로 제조예 1 내지 4에 따른 연복초 추출물을 처리하여 72시간 동안 배양하였다. 72시간 배양 후 세포를 트립신-EDTA로 떼어낸 후 세포수를 측정하는 다음 원심분리하여 세포를 회수하였다. 세포 내 멜라닌의 정량은 로탄(Lotan: Cancer Res., 40: 3345-3350, 1980)의 방법을 약간 변형하여 실시하였다. 셀 펠릿을 PBS로 1회 세척한 후 균질화 버퍼액(50 mM 소듐 포스페이트, pH 6.8, 1% Triton X-100, 2 mM PMSF) 1ml를 첨가하여 5분간 와류하여 세포를 파쇄하였다. 원심분리(3,000 rpm, 10분)하여 얻은 세포 여액에 1N NaOH(10% DMSO)를 첨가하여 추출된 멜라닌을 용해한 후 마이크로 플레이트 판독기로 405 nm에서 멜라닌의 흡광도를 측정하는 다음 멜라닌을 정량하여 시료의 멜라닌 생성 저해율(%)을 측정하였다. B16F1 멜라닌 형성 세포의 멜라닌 생성 저해율(%)은 하기 수학적 식 3에 의하여 계산하였으며, 그 결과를 표 3에 기재하였다.

**수학적 식 3**

$$\text{멜라닌 생성 저해율}(\%) = \frac{(A-B)}{A} \times 100$$

A : 시료를 첨가하지 않은 웰의 멜라닌 양

B : 시료를 첨가한 웰의 멜라닌 양

표 3

시료명	처리농도(%)	멜라닌 생성 저해효과(%)			
		제조예 1	제조예 2	제조예 3	제조예 4
연복초 추출물	0.001	28.27	23.85	24.83	27.32
	0.005	42.45	38.12	39.71	40.45
	0.01	57.43	53.70	55.32	56.67
	0.05	82.61	76.82	79.19	80.26
알부틴	200ppm	75.12			

상기 표 3의 결과에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제조예 1 내지 4에 의해 제조된 정제된 연복초 추출물은 B16F1

멜라닌 형성 세포에서 멜라닌 생성을 크게 저해하는 것을 알 수 있었다. 특히, 그 중에서도 제조예 1에 의해 제조된 추출물이 효과가 제조예 2 내지 4의 추출물보다 더 우수한 것을 확인할 수 있다.

**실험예 4: 연복초 추출물의 DPPH 라디칼 소거능 분석**

본 실험예 4는 제조예 1 내지 4에서 수득한 연복초 추출물의 항산화 효과를 측정하기 위해 DPPH법을 이용하여 항산화 효과(자유라디칼 소거율)를 측정하였다. DPPH법은 DPPH(2,2-Di(4-tert-octylphenyl)-1-picrylhydrazyl) 자유라디칼이라는 유리기를 사용하여 환원력에 의한 항산화 효과를 측정한다. 피검 물질(연복초 추출물)에 의해 DPPH가 환원되어 흡광도가 감소하는 정도를 공시험액의 흡광도와 비교하여 파장 560nm에서 자유라디칼 소거율(%)을 측정한다. 사용한 시약은 2,2-Di(4-tert-octylphenyl)-1-picrylhydrazyl 자유라디칼(Aldrich Chem. Co., MW=618.76) 0.1 mM 용액으로서, 61.88 mg을 메탄올에 용해하여 100ml로 하였다.

측정방법으로서,

① 96-웰 플레이트에 0.1 mM DPPH 용액 0.15 ml에 시료 용액 0.15ml를 가하여 빨리 교반하고 25℃에서 10분간의 배양을 개시한다.

② 그 후 560nm에서의 흡광도 St를 측정한다.

③ 시료 용액의 블랭크(Blank)는 상기 0.1mM DPPH 용액 대신 메탄올을 사용하는 것을 제외하고는 상기 흡광도 St를 측정하는 때와 동일하게 조작하여 흡광도 So를 측정한다.

④ 공시험은 상기 시료 용액 대신 증류수를 사용하는 것을 제외하고는 상기 흡광도 St를 측정하는 때와 동일하게 조작하여 흡광도 Bt를 측정한다.

⑤ 공시험의 블랭크(Blank)는 상기 0.1mM DPPH 용액 대신 메탄올을 사용하고 상기 시료 용액 대신 증류수를 사용하는 것을 제외하고는 상기 흡광도 St를 측정하는 때와 동일하게 조작하여 흡광도 Bo를 측정한다.

자유라디칼 소거율(%)의 결과는 수학적 4에 의하여 산출하였으며, 결과는 하기의 표 4와 같다.

**수학적 4**

$$\text{자유라디칼 소거율}(\%) = \left(1 - \frac{(St - So)}{(Bt - Bo)}\right) \times 100$$

St : 시료용액의 자유라디칼 소거 후의 514nm에서의 흡광도

Bt : 공시험용액의 자유라디칼 소거 후의 514nm에서의 흡광도

So : 시료용액의 자유라디칼 무첨가시 반응 전의 514nm에서의 흡광도

Bo : 공시험용액의 자유라디칼 무첨가시 반응 전의 514nm에서의 흡광도

**표 4**

시료명	SC <sub>50</sub> (%)
제조예 1	0.023
제조예 2	0.030
제조예 3	0.032
제조예 4	0.035

DPPH 자유라디칼을 50% 소거하는데 필요한 시료의 농도인 SC<sub>50</sub>을 확인한 결과 제조예 1 내지 4는 항산화 효과를 보였으며, 특히 제조예 1의 항산화 효과가 우수하였다.

**실험예 5: 연복초 추출물의 자외선 조사에 의한 염증성 사이토카인 발현 억제 효과**

본 실험예 5는 제조예 1 내지 4에서 수득한 연복초 추출물의 자외선 조사에 의해 발현되는 염증성 사이토카인 발현 억제 효과를 평가하기 위한 것으로서, 사람의 표피 조직에서 분리한 섬유아세포(Fibroblast)를 24-웰 시험

플레이트에 5 X 10<sup>4</sup> 개씩 넣고 24 시간 동안 부착시켰다.

[0105] 각 웰을 PBS로 1회 세척하고 각 웰에 500 $\mu$ l의 PBS를 넣었다. 이 섬유아세포에 자외선 B(UVB) 램프(Model: F15T8, UV B 15W, Sankyo Dennki사, Japan)를 이용하여 자외선 10 mJ/cm<sup>2</sup>를 조사한 후 PBS를 털어내고 세포배양 배지(DMEM에 FBS가 첨가되지 않은 배지) 350  $\mu$ l를 첨가하였다.

[0106] 여기에 평가하고자 하는 연복초 추출물을 처리한 후 5시간 동안 배양하였다. 배양 상층액을 150 $\mu$ l 취하여 IL-1 $\alpha$ 를 정량함으로써 연복초 추출물의 염증성 사이토카인 발현 억제 효과를 판단하였다. IL-1 $\alpha$ 의 양은 효소 면역 분석법(Enzyme-linked Immunosorbent Assay)을 이용하여 정량화하였으며, 염증성 사이토카인(IL-1 $\alpha$ )의 발현 억제율(%)은 하기 수학적 식 5에 의해 계산하였다.

**수학적 식 5**

$$\text{염증성 사이토카인 발현 억제율(\%)} = \left(1 - \frac{(St-Bo)}{(Bt-Bo)}\right) \times 100$$

- [0107]
- [0108] Bo : 자외선 조사하지 않고 시료 처리하지 않은 웰의 IL-1 $\alpha$  생성량
- [0109] Bt : 자외선 조사하고 시료를 처리하지 않은 웰의 IL-1 $\alpha$  생성량
- [0110] St : 자외선 조사하고 시료를 처리한 웰의 IL-1 $\alpha$  생성량

**표 5**

시료명	처리 농도	염증성 사이토카인 발현 억제율(%)			
		제조예 1	제조예 2	제조예 3	제조예 4
연복초 추출물	10ppm	23.61	23.39	21.13	22.82
	50ppm	41.52	37.28	39.12	40.09
	100ppm	59.50	54.25	56.78	54.08
	500ppm	71.12	65.92	68.77	67.23
	1000ppm	79.28	72.86	74.10	74.86
인도메타신	100 ppm	59.36			

[0112] 표 5에 따르면, 연복초 추출물의 용매 추출물(제조예 1)은 1000ppm 농도에서 자외선에 의한 염증성 사이토카인인 IL-1 $\alpha$ 의 생성을 79.28% 억제하는 것을 알 수 있었으며, 초음파 추출물(제조예 3)은 1000ppm 농도에서 자외선의 의한 염증성 사이토카인인 IL-1 $\alpha$ 의 생성을 74.10% 억제하는 것을 알 수 있다. 본 발명에 따른 연복초 추출물은 동일 농도에서 염증성 사이토카인 발현 억제물질인 인도메타신 보다도 우수한 염증성 사이토카인 발현 억제율을 보임을 알 수 있다. 따라서 본 발명의 연복초 추출물은 자외선 조사에 의한 염증 발생을 낮은 농도에서도 효과적으로 방어함을 알 수 있다.

**제형예 1 내지 4: 연복초 추출물을 함유하는 화장료 조성물의 제조**

[0115] 연복초 추출물을 포함하는 화장료는 제조예 1 내지 4의 연복초 추출물을 각각 포함하는 화장료(제형예 1 내지 4)를 제조하였다. 그리고 제형예 효능의 비교를 위해 연복초 추출물 대신에 보습제로서 글리세린 및 1,3-부틸렌 글리콜을 포함하는 화장료 조성물(비교제형예 1), 보습제로서 글리세린 및 솔비톨을 포함하는 화장료 조성물(비교제형예 2), 추출물이나 보습제를 모두 포함하지 않는 화장료 조성물(비교제형예 3)을 하기 표 6에 나타내었다.

**표 6**

구분	성분	제형예1	제형예2	제형예 3	제형예 4	비교제형예 1	비교제형 2	비교제형예 3
----	----	------	------	-------	-------	---------	--------	---------

A	연복초추출물 (제조예 1)	5.0	-			-	-	-
	연복초추출물 (제조예 2)	-	5.0			-	-	-
	연복초추출물 (제조예 3)	-	-	5.0		-	-	-
	연복초추출물 (제조예 4)				5.0			
	글리세린	-	-	-		5.0	2.0	-
	1,3부틸렌글리콜	-	-	-		5.0	-	-
	솔비톨	-	-	-		-	3.0	-
	EDTA-2Na	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
정제수	to 100	to 100	to 100	to 100	to 100	to 100	to 100	
B	세토스테아릴알코올	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	글리세릴스테아레이트	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	마이크로크리스탈린	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	스쿠알란	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	유동과라핀	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	트리옥타노인	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	폴리솔베이트	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	솔비탄스테아레이트	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	토코페릴아세테이트	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	사이클로메치콘	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	BHT	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	C	향, 방부제	적량	적량	적량	적량	적량	적량

[0118] 실험예 6 : 연복초 추출물의 보습 효과

[0119] 상기 제형예 1 내지 4 및 비교제형예 1 및 3의 화장료 조성물에 대하여 임상 보습 효과를 다음과 같이 측정하였다. 설문 조사를 통하여 피부가 건조하다고 느끼는 건강한 성인 남녀 60 명을 무작위로 10 명씩 6개 그룹(A, B, C, D, E 및 F)으로 나눈 후, A, B, C, D 그룹에는 제형예 1 내지 4의 화장료 조성물을, E그룹에는 연복초 추출물 대신에 보습제로서 글리세린 및 1,3-부틸렌글리콜을 포함하는 화장료 조성물(비교제형예 1), F 그룹에는 연복초 추출물 및 보습제를 포함하지 않는 화장료 조성물(비교제형예 3)을 각각 1일 2회씩 8주간 안면에 도포하게 하였다. 보습 효과는 실사용 시험 시작 후부터 매 2주간, 그리고 종료 후의 개선 효과를 Corneometer CM 820 (Corage +Khazaka, Germany)를 이용하여 평가하였다. 실험 결과는 하기 표 7에 나타내었다.

표 7

구분	사용 전	사용2주 후	사용4주 후
제형예 1	25.4	38.6	49.8
제형예 2	21.1	36.7	45.9
제형예 3	24.1	37.5	49.7
제형예 4	24.0	38.2	48.1
비교제형예 1	22.7	35.7	45.5
비교제형예 3	21.5	22.4	23.9

[0121] 상기 표 7에 나타낸 바와 같이, 일반 다른 보습제를 함유한 화장료(비교제형예 1)와 비교하여도 본 발명의 연복초 추출물 함유한 화장료(제형예 1 내지 4)의 보습 효과가 우수함을 확인할 수 있다.

[0123] 실험예 7: 피부 탄력 개선 효과 측정

[0124] 본 실험예 7은 연복초 추출물을 포함하는 제형예 1 내지 4에 따른 화장료 조성물의 피부 탄력 개선 효과를 알아보기 위하여, 30~40대의 탄력이 감소한 여성 60 명을 대상으로 측정하였다. 10명씩 6개 그룹(A, B, C, D, E 및 F)으로 나눈 후, A, B, C, D 그룹에는 제형예 1 내지 4의 화장료 조성물을, E 그룹에는 연복초 추출물 대신에 보습제로서 글리세린 및 1,3-부틸렌글리콜을 포함하는 화장료 조성물(비교제형예 1), F 그룹에는 연복초 추출물 및 보습제를 포함하지 않는 화장료 조성물(비교제형예 3)을 안면에 매일 아침, 저녁으로 2회씩 12주간 도포하게

한 후, 12주 후 피부 탄력을 측정하였다. 얼굴 부위의 탄력을 cutometer SEM575 (MPA 580, Courage+Khazaka GmbH, Germany)를 이용하여 측정하였으며, 피부 탄력을 나타내는 R2(biological elasticity)를 도포 전과 도포 후를 측정하여 이의 개선도(%)로 평가하였다. 그 결과는 하기 표 8에 나타내었으며, 결과는 각 군에 대한 개선도의 평균치이다.

**표 8**

실험제품	피부 탄력 개선도(%)
제형예 1	28.1
제형예 2	23.5
제형예 3	25.8
제형예 4	26.5
비교제형예1	5.7
비교제형예3	2.1

[0125]

상기 표 8에 나타난 바와 같이, 연복초 추출물이 함유된 제형예 1 내지 4는 비교제형예 1 및 3에 비하여 피부 탄력이 매우 향상됨을 알 수 있었으며, 그 중에서도 특히 제형예 1은 다른 제형예에 비하여, 높은 개선도를 나타내는 것을 알 수 있다.

[0126]

**실험예 8: 피부 주름 개선 효과 측정**

[0128]

본 실험예 8은 연복초 추출물을 포함하는 제형예 1 내지 4에 따른 화장품 조성물의 피부 탄력 개선 효과를 알아보기 위하여, 30~40대의 탄력이 감소한 남녀 60명을 대상으로 측정하였다. 10명씩 6개 그룹(A, B, C, D, E 및 F)으로 나눈 후, A, B, C, D 그룹에는 제형예 1 내지 4의 화장품 조성물을, E 그룹에는 연복초 추출물 대신에 보습제로서 글리세린 및 1,3-부틸렌글리콜을 포함하는 화장품 조성물(비교제형예 1), F 그룹에는 연복초 추출물 및 보습제를 포함하지 않는 화장품 조성물(비교제형예 3)을 안면에 매일 아침, 저녁으로 2회씩 12주간 도포하게 한 후, 12주 후 피부 탄력을 측정하였다. 각 피검자의 주름 개선 효과를 육안 관찰을 통하여 평가하였다. 실험 결과는 하기의 표 9에 나타난 바와 같다.

[0129]

**표 9**

샘플	주름개선효과			유효율
	우수	약간	없음	
제형예 1	48	12	3	97.8
제형예 2	20	47	3	95.3
제형예 3	19	48	3	95.7
제형예 4	29	37	4	94.2
비교제형예 1	2	11	57	18.6
비교제형예 3	1	6	63	10.0

[0130]

상기 표 9에 나타난 바와 같이, 연복초 추출물이 함유된 제형예 1 내지 4는 비교제형예 1 및 3에 비하여 피부의 주름개선 효과가 매우 우수함을 알 수 있었으며, 그 중에서도 특히 제형예 1은 다른 제형예에 비하여, 높은 효과를 나타내는 것을 알 수 있다.

[0131]

이상으로 본 발명의 특정한 부분을 상세히 기술하였는바, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 이러한 구체적인 기술은 단지 바람직한 구현예일뿐이며, 이에 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백하다. 따라서 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항과 그의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.

[0132]

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제1항

【변경전】

상기 화장품 조성물

【변경후】

화장료 조성물