



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년09월23일
 (11) 등록번호 10-2024167
 (24) 등록일자 2019년09월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/98 (2006.01) *A61K 8/02* (2006.01)
A61K 8/04 (2006.01) *A61K 8/65* (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01) *A61Q 19/08* (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61K 8/987 (2013.01)
A61K 8/0212 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0006736

(22) 출원일자 2019년01월18일

심사청구일자 2019년01월18일

(56) 선행기술조사문헌

KR101861555 B1*

KR1020110139486 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국정체봉독협동조합

경기도 안산시 단원구 광덕대로 142, 405호(고잔동)

(72) 발명자

윤영선

경기도 화성시 향남읍 행정동로 22, 1506동 1005호(향남시범살구꽃마을화성파크드림아파트)

김철구

경기도 안산시 상록구 화랑로 510, 404동 908호(성포동, 주공4단지아파트)

(74) 대리인

김정수

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 강신건

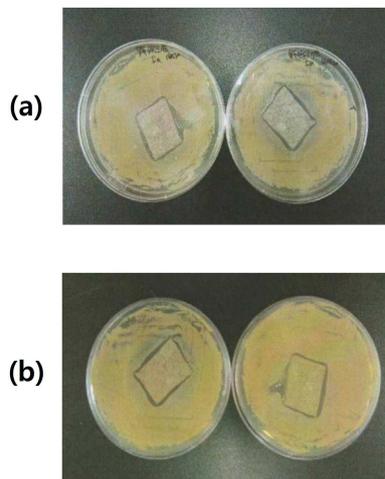
(54) 발명의 명칭 **봉독(벌독)을 포함하는 피부온도 감응성 겔 조성물 및 이를 이용한 마스크팩**

(57) 요약

본 발명은 조성물 총 중량을 기준으로 젤라틴 10 내지 20 중량%, 탄탄검 0.1 내지 5 중량% 및 봉독 0.0001 내지 0.1 중량%를 포함하는 피부온도 감응성 겔 조성물 및 이를 이용한 마스크 팩을 제공한다.

본 발명의 특정 비율의 젤라틴을 함유하는 겔 조성물 및 이를 이용한 마스크 팩은 피부 미용 및 화장품 분야에서 봉독의 효능과 리프팅 효과를 동시에 나타내는 기술로서 유용하게 사용될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61K 8/042 (2013.01)

A61K 8/65 (2013.01)

A61K 8/73 (2013.01)

A61Q 19/00 (2013.01)

A61Q 19/08 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

조성물 총 중량을 기준으로 젤라틴 25 중량%, 카라기난 0.5 내지 5 중량%, 잔탄검 0.1 내지 5 중량% 및 봉독 0.0001 내지 0.1 중량%를 포함하는 피부온도 감응성 겔 조성물.

청구항 2

제1항의 피부온도 감응성 겔 조성물을 마스크 시트에 도포하여 제조된 마스크팩.

청구항 3

- (a) 물의 온도를 60 내지 70 ℃로 유지하면서 물에 젤라틴 및 카라기난을 순차적으로 용해하는 단계;
 - (b) 상기 젤라틴 및 카라기난이 용해된 용액의 온도를 50 내지 60 로 유지하면서 잔탄검을 첨가하여 혼합하는 단계;
 - (c) 상기 잔탄검이 첨가된 혼합물의 온도를 50 내지 60 ℃로 유지하면서 봉독을 첨가하여 혼합하는 단계; 및
 - (d) 상기 봉독이 첨가된 혼합물을 25 ℃ 이하의 온도로 냉각하여 성형하는 단계
- 를 포함하는 제1항의 피부온도 감응성 겔 조성물의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 겔 조성물 및 이를 이용한 마스크팩에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 봉독(벌독)을 포함하는 피부온도 감응성 겔 조성물 및 이를 이용한 마스크팩에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근의 마스크팩은, 보습과 유연기능을 주목적으로 사용하던 기존 팩에 비하여 더욱 다양한 기능을 가진 제품이 상용화되어 판매되고 있다. 이러한 팩은 크게 피부와 공기를 일시적인 차단을 통하여 막을 형성하는 형태와, 피부와 공기를 차단하지 않고 굳지도 않는 두 가지 형태로 나눌 수 있다. 피부와 외부 공기를 일시적으로 차단하는 팩의 경우에는 피부의 피지와 땀 분비를 억제하여 각질을 부드럽게 하고 모공을 확장시켜 피부에 영양분이 충분히 흡수될 수 있도록 도와준다. 또한 증발하는 수분을 표피 사이에 유지시켜 피부를 유연하게 하는 효과가 있으며 짧은 시간에 효과를 볼 수 있다는 장점이 있다(박남선 외, 2004). 그러나, 기후에 따라 외부 온도가 상이하여, 보관 상의 문제점을 발생시키는 단점이 있어, 제조 상의 유의할 사항이 많다는 문제점이 있다.

[0003] 피부와 외부 공기를 일시적으로 차단하는 팩의 경우, 종래 화장과 미용의 용도로 아크릴이나 실리콘을 이용한 다양한 시트 형태의 패드가 제품화된 사례가 있다. 아크릴계 고분자를 주원료로 사용하는 경우에는 소재의 사용감 측면이나 강도를 높일 수 있다는 점에서는 장점이 있으나, 레이저에 의한 합성 고분자의 이상반응이나 변성의 가능성이 있다. 특히, 아크릴계 폴리머를 이용하는 경우에는 고분자 반응 후 존재할 수 있는 소량의 미반응 고분자로 인해 피부에 자극을 유발할 수 있는 우려가 남아 있다. 또한, 아크릴계 고분자를 사용할 경우, 하이드로겔 패드 자체의 두께가 두꺼워져 얼굴의 굴곡 부분에서 피부 부착력이 떨어져 레이저 시술의 효과가 반감될 수 있고 시술 시 피부에 대한 착용감이 떨어지는 단점이 있다.

[0004] 한편, 봉독은 케라티노사이트(keratinocyte) 및 표피 세포(epidermal cell)의 증식 유도 효과(한상미, 2013), 질염의 원인균인 *S.aureus*와 *C. albicans*에 대한 항균 효과 등이 보고되었으며, 이러한 항균력을 바탕으로 질세정제, 질염, 구강암 치료제, 구강염 방지 껌, 가글, 치약 등의 개발 가능성이 있는 것으로 기대되고 있다(이숙경, 2013). 또한, 피부 주름 개선, 피부 탄력도 증가 효과가 있으며(김진명, 2014), 피부 자극 독성과 안점막 자극 독성이 없는 무자극성인 물질로 보고된 바 있다(한상미 외, 2015).

[0005] 그러나, 봉독의 유효성분 중 멜리틴(melittin), 포스포리파아제 A2(phospholipase A2) 및 아파민(apamin)은 분

말 상태에서는 안정성이 문제되지 않으나, 수용액 상태에서는 불안정해져 활성이 급격히 저하되는 것으로 보고 되었다(김진수, 2014). 따라서, 수용액 상태로 화장품에 포함되어 있는 봉독은 제품의 보관 및 유통 과정에서 고유한 활성 효능을 잃게 된다는 문제점이 있다.

선행기술문헌

비특허문헌

- [0006] (비특허문헌 0001) 한상미, 이광길, 여주홍, 권혜용, 우순옥, 이민경, 이명렬, 이만영, 백하주, 배기환(2011), 봉독의 피부자극시험 및 안점막자극시험, 생약학회지, Kor. J. Pharmacogn., 42(1): 76-81.
- (비특허문헌 0002) 한상미, 이광길, 여주홍, 권혜용, 우순옥, 이인경, 이명렬, 이만영, 백하주, 배기환(2005), 전기충격법으로 채취한 국내산 봉독의 항균효과, Kor. J. Apicul., 20(1): 33-38.
- (비특허문헌 0003) 한상미, 김정민, 이광길, 박관규, 장영채(2012), 정제봉독의 멜라닌 생성 억제 효과, 대한약학회지 제56권 제4호 254-259.
- (비특허문헌 0004) 이숙경(2013), 여성 청결제에 대한 인식과 봉독의 유효성 평가, 중앙대학교 의약식품대학원 석사학위논문.
- (비특허문헌 0005) 김진명(2010), 봉독이 피부 노화에 미치는 영향, 경희대학교 대학원 한의학과 석사학위논문.
- (비특허문헌 0006) 김진수(2014), 봉독 함량에 따른 항염증성의 추이와 식이 투여 마우스의 혈액학적인 분석, 서울과학기술대학교 식품공학과 석사학위논문.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명의 발명자들은 봉독이 포함되어 있는 화장품이 제품의 보관 및 유통 과정에서 고유한 활성 효능을 유지할 수 있는 기술에 대하여 연구하던 중, 특정 비율의 젤라틴을 함유하는 겔 조성물 및 이를 이용한 마스크 팩이 보관 및 유통 과정에서는 수용액 상태가 아닌 겔(gel) 상태로 존재하고, 사용 상태(피부 접촉 상태)에서는 졸(sol) 상태로 변화되어 봉독의 효능이 발현된다는 것을 발견하였다.
- [0008] 따라서, 본 발명은 보관 및 유통 과정에서 고유한 활성 효능을 유지하고, 피부 접촉 상태에서는 졸 상태로 변화되는 특성을 갖는, 특정 비율의 젤라틴을 함유하는 겔 조성물 및 이를 이용한 마스크 팩을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 일 측면에 따라, 조성물 총 중량을 기준으로 젤라틴 10 내지 20 중량%, 카라기난 0.5 내지 5 중량%, 잔탄검 0.1 내지 5 중량% 및 봉독 0.0001 내지 0.1 중량%를 포함하는 피부온도 감응성 겔 조성물이 제공된다.
- [0010] 본 발명의 다른 측면에 따라, 상기 피부온도 감응성 겔 조성물을 마스크 시트에 도포하여 제조된 마스크팩이 제공된다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 측면에 따라, (a) 물의 온도를 60 내지 70 ℃로 유지하면서 물에 젤라틴 및 카라기난을 순차적으로 용해하는 단계; (b) 상기 젤라틴 및 카라기난이 용해된 용액의 온도를 50 내지 60 로 유지하면서 잔탄검을 첨가하여 혼합하는 단계; (c) 상기 잔탄검이 첨가된 혼합물의 온도를 50 내지 60 ℃로 유지하면서 봉독을 첨가하여 혼합하는 단계; 및 (d) 상기 봉독이 첨가된 혼합물을 25 ℃ 이하의 온도로 냉각하여 성형하는 단계를 포함하는 피부온도 감응성 겔 조성물의 제조방법이 제공된다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명에 의해, 특정 비율의 젤라틴을 함유하는 겔 조성물 및 이를 이용한 마스크 팩이 보관 및 유통 과정에서는 겔(gel) 상태로 존재하다가, 사용 상태(피부 접촉 상태)에서는 졸(sol) 상태로 변화되어 봉독의 효능이 발현됨으로써, 봉독의 활성을 피부에 최대한으로 전달할 수 있음과 동시에, 사용 후 일정한 시간이 지나면 건조되어 피

부에 리프팅 및 타이팅 효과를 나타낸다는 것이 밝혀졌다.

[0013] 따라서, 본 발명의 특정 비율의 젤라틴을 함유하는 겔 조성물 및 이를 이용한 마스크 팩은 피부 미용 및 화장품 분야에서 봉독의 효능과 리프팅 효과를 동시에 나타내는 기술로서 유용하게 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] **도 1**은 본 발명의 마스크팩의 *S. aureus*에 대한 항균력 실험결과를 나타낸 것으로서, (a)는 *S. aureus*가 도달된 고체배지에 마스크팩 조각을 얹어 배양한 플레이트의 상면 사진이고, (b)는 플레이트의 하면 사진이다.

도 2는 사용감 평가에 사용한 각 마스크팩의 일부를 조각낸 샘플을 나타낸 것이다[1: 실시예1, 2: 실시예2, 3: 실시예3, 4: 실시예4, 5: 실시예5].

도 3은 본 발명의 마스크팩(a) 및 비교예의 마스크팩(b)을 지지체에서 떼어내는 순간의 성상을 비교한 사진이다.

도 4는 본 발명의 마스크팩(a) 및 비교예의 마스크팩(b)을 사용한 후에 얼굴에서 떼어내는 순간의 성상과 얼굴 상태를 비교한 사진이다.

도 5는 본 발명의 마스크팩을 사용하기 전(a), 사용한 후(b), 사용한 후의 굳은 마스크팩(c, d)의 모양을 촬영한 사진이다.

도 6은 본 발명의 마스크팩을 사용한 후의 주름개선 효과를 나타낸 그래프이다.

도 7은 본 발명의 마스크팩을 사용한 후의 탄력개선 효과를 나타낸 그래프이다.

도 8은 본 발명의 마스크팩을 사용한 후의 수분개선 효과를 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명은 조성물 총 중량을 기준으로 젤라틴 10 내지 20 중량%, 카라기난 0.5 내지 5 중량%, 잔탄검 0.1 내지 5 중량% 및 봉독 0.0001 내지 0.1 중량%를 포함하는 피부온도 감응성 겔 조성물을 제공한다.

[0016] 또한, 본 발명은 상기 피부온도 감응성 겔 조성물을 마스크 시트에 도포하여 제조된 마스크팩을 제공한다.

[0017] 본 발명의 피부온도 감응성 겔 조성물에 포함되는 젤라틴 및 잔탄검의 함량은 겔 조성물이 상온에서는 겔 상태를 유지하여 봉독이 활성이 저하되는 것을 방지하면서 겔이 피부에 접촉하였을 때 체온으로 인해 유동상태로 변화되도록 하여 수용액 상태에서 봉독의 성분이 피부에 원활하게 전달될 수 있도록 하기 위한 함량 비율이다. 이를 위해, 젤라틴은 10 내지 20 중량%, 바람직하게는 젤라틴 12 내지 18 중량%로 포함될 수 있다.

[0018] 젤라틴은 친수성 콜로이드를 형성하는 물질의 대표적인 물질로서 찬물에는 팽윤에 그치나, 특정 온도 이상에서는 졸(sol)을 형성하고 이보다 낮은 온도에서는 겔(gel)을 형성한다. 또한, 젤라틴은 농도에 따라 응고 온도가 상이하게 나타난다. 즉, 젤라틴 농도가 낮으면 낮은 온도에서 응고되고, 농도가 높으면 온도가 어느 정도 높아도 응고하기 시작하는, 저온에서 천천히 냉각하면 강도가 증가하여 농도가 낮아도 단단한 겔(gel)을 형성할 수 있다. 젤라틴의 함량 및 이에 따른 응고 온도는 함께 혼합되는 구성 성분에 의해 영향을 받으며, 젤라틴 함량을 변화시켜 응고 온도를 조절함으로써 제품의 특성을 구현할 수 있다.

[0019] 본 발명에서 젤라틴은 봉독의 활성저하를 방지하는 것 뿐만 아니라 겔이 반고체 상태를 유지할 수 있도록 하며, 피부와 외부 공기를 일시적으로 차단함으로써 피부의 피지와 땀 분비를 억제하여 각질을 부드럽게 하고 모공을 확장시켜 피부에 영양분이 충분히 흡수되도록 도와준다. 또한, 증발하는 수분을 표피 사이에 유지시켜 피부를 유연하게 하는 효과가 있으며 짧은 시간에도 효과가 나타나도록 할 수 있다.

[0020] 본 발명의 피부온도 감응성 겔 조성물에 포함되는 카라기난은 0.5 내지 5 중량%, 바람직하게는 1 내지 3 중량%를 추가로 포함할 수 있다.

[0021] 본 발명의 피부온도 감응성 겔 조성물에 포함되는 잔탄검은 천연 검(gum)으로 겔의 탄력성을 높일 수 있는 기능을 한다. 이를 위해, 잔탄검은 0.1 내지 5 중량%, 바람직하게는 1 내지 2 중량%로 포함될 수 있다.

[0022] 본 발명의 피부온도 감응성 겔 조성물에 포함되는 봉독은 항균력, 피부세포 증식 및 재생 효과 등의 활성을 효율적으로 발휘할 수 있도록 상기 함량으로 포함될 수 있으며, 함량이 상기 범위보다 낮을 경우 이러한 활성을 충분히 발휘하기 어렵고, 함량을 높더라도 상기 범위에서의 효과와 차이가 미미하다.

- [0023] 본 발명의 피부온도 감응성 겔 조성물은 젤라틴, 카라기난, 잔탄검 및 봉독과 함께 나머지가 수분 만으로 이루어질 수 있으나, 마스크팩 등의 형태로 제형화하여 보다 안전하게 유통하고 또한 피부 미용에 보다 도움이 될 수 있도록 하기 위해 방부제 및 식물 추출물 중에서 선택된 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 이때 방부제는 우선적으로 포함시키는 것이 바람직하며, 식물 추출물을 포함시켜도 효과적이다. 방부제는 0.1 내지 2 중량%로 포함시키는 것이 바람직하며, 식물 추출물은 0.1 내지 5 중량%로 포함시키는 것이 바람직하다. 보다 바람직하게는 방부제는 1 내지 2 중량%, 식물 추출물 1 내지 2 중량%로 포함시키는 것이 좋다.
- [0025] 방부제로는 천연에서 추출한 성분들로만 구성된 유기화합물인 1,2-헥산디올(1,2-Hexanediol) 2%, 여러해살이 풀인 캄프리, 상수리나무, 밀의 싹 등에서 추출한 하이드록시아세토페논 0.5%를 사용할 수 있으며, 이들 물질은 EWG 등급 1등급으로 안전한 물질이다.
- [0026] 식물 추출물로는 식물을 건조 또는 분말화하고 용매를 사용하여 추출한 추출물 또는 착즙하여 수득한 즙을 사용할 수 있다. 여기에는 진피 추출물, 녹차 추출물, 달팽이점액 추출물, 대나무수액 추출물, 로얄제리 추출물, 프로폴리스 추출물, 알로에 추출물, 장미 추출물, 포도씨 추출물이 포함될 수 있다. 바람직하게는 녹차 추출물, 알로에 추출물, 로얄제리 추출물을 5 : 5 : 45 정도의 중량비로 함께 사용하는 것이 좋다.
- [0027] 상기와 같은 식물 추출물은 소비자가 원하는 성향에 따라 자유롭게 선택하여 적용할 수 있다. 예를 들어, 겔 조성물에 방부제(1,2-헥산디올 2% + 하이드록시아세토페논 0.5%) 및 식물 추출물(녹차추출물 0.5% + 알로에추출물 0.5% + 로열제리추출물 0.45%)을 더 첨가하고 혼합물을 제조한 다음 부직포에 도포하고 냉각하여 제조할 수 있다. 첨가되는 방부제 및 천연물 추출물로서 다음과 같은 예가 있다.
- [0028] 방부제로 사용되는 1,2-헥산디올(1,2-Hexanediol)은 파라벤을 대체할 안전한 방부 대체제로서, 천연에서 추출한 성분들로만 구성된 유기화합물로 프랑스, 독일 등에서 먼저 안전성을 입증받고 사용되고 있다. 소수성기와 친수성기 모두 가지고 있는 계면활성제 구조로 물과 잘 섞이고 기름에 대해서도 유화성이 뛰어나기 때문에 화장품 제조 과정에서 화장품 제형에 큰 영향과 자극을 주지 않아 천연화장품에 많이 사용된다.
- [0029] 하이드록시아세토페논(hydroxyacetophenone)은 산화방지제 및 피부자극 완화의 성능을 지니고 있는 유기화합물의 일종으로 여러해살이 풀인 캄프리, 상수리나무, 밀의 싹 등에서 추출한다고 알려져 있다. 효능으로는 산화를 방지하며 트고 거칠어진 피부를 개선하는데 도움을 주며, 피부결을 매끄럽게 가꾸어 준다고 알려져 있다. 또한, 피부에 보습기능을 향상시켜 주고 자극 받은 피부를 진정, 보호해 피부장벽을 강화 시켜주는 장점이 있다.
- [0030] 최근에 방부제인 페녹시에탄올이나 파라벤류의 안전성이 문제시되면서 이러한 원료를 대신하여 천연 방부제가 많이 사용되고 있다.
- [0031] 녹차추출물 : 녹차에 다량 함유되어 있는 폴리페놀화합물인 카테킨은 노화관리, 미백, 피부 진정 및 피부를 맑고 깨끗하게 가꾸주는 효능 등으로 오래전부터 차와 미용 용품 등에 다양한 쓰임새로 활용되고 있다. 자외선 차단 효과가 뛰어나며, 피부상재균을 없애 피부 트러블을 감소시킨다. 뛰어난 항산화 효과로 잔주름 예방에도 좋다.
- [0032] 알로에추출물 : 백합과 식물. 주요성분인 알로인은 피부 신진대사를 촉진하여 피부 조직 재생에 도움을 주며, 피부진균을 억제하는 살충 작용이 뛰어나 여드름을 치료하고 피부를 깨끗하게 한다. 다양한 영양분이 피부에 쉽게 흡수되어 영양을 공급해준다. 보습과 자외선 차단 기능, 화상 치료, 항알레르기 작용, 노화된 피부 재생 등의 역할을 한다.
- [0033] 로열제리추출물 : 로열제리는 비타민류나 풍부한 영양소가 많이 함유되어 있는데 특히 여성의 피부를 윤곽하게 하는 아세틸콜린이라는 신경전달물질이 함유되어 있다. 각종 외부환경에 자극 받은 피부를 진정시키고 손상된 조직을 활성화함으로써 재활을 돕는다. 건조한 피부에 로열제리의 영양성분이 영양을 전달하고 각종 보습 성분을 공급함으로써 피부 면역 및 노화 예방에 효과적이다. 피리독신은 신체 정상화에 기여하며, 비오틴은 피부를 건강하게 유지해준다.
- [0034] 본 발명의 피부온도 감응성 겔 조성물은 (a) 물의 온도를 60 내지 70 ℃로 유지하면서 물에 젤라틴 및 카라기난을 순차적으로 용해하는 단계; (b) 상기 젤라틴 및 카라기난이 용해된 용액의 온도를 50 내지 60 로 유지하면서 잔탄검을 첨가하여 혼합하는 단계; (c) 상기 잔탄검이 첨가된 혼합물의 온도를 50 내지 60 ℃로 유지하면서 봉독을 첨가하여 혼합하는 단계; 및 (d) 상기 봉독이 첨가된 혼합물을 25 ℃ 이하의 온도로 냉각하여 성형하는 단계를 포함하는 피부온도 감응성 겔 조성물의 제조방법에 의해 제조될 수 있다.
- [0035] 상기 제조방법에 의해 봉독의 활성 저하를 최소화하면서 각 재료들이 안정적인 혼합상태를 이루도록 할 수

있다. 봉독은 80 ℃ 이상의 온도에서 급격한 활성 저하가 나타나므로 모든 공정에서 80 ℃가 넘지 않도록 할 필요가 있다.

[0036] 방부제 및 식물 추출물 중에서 선택된 첨가제를 더 포함시켜 겔을 제조할 경우, 상기 단계(c)와 단계(d) 사이에 첨가하여 혼합하는 것이 바람직하다.

[0037] 본 발명에서는 상기와 같은 겔 조성물의 재료들을 혼합한 다음 냉각하여 성형하는 과정을 통해 특정한 형태의 겔 상태로 제조하는 과정을 거친다. 이때 혼합물 중 수분이 증발하게 되는데, 이를 고려하여 혼합에 사용하는 각 재료의 사용량을 결정할 수 있다. 수분의 증발량은 투입된 재료의 중량과 성형된 겔의 중량의 차이를 통해 알 수 있다.

[0039] 이하, 본 발명을 실시예 및 시험예를 통하여 더욱 상세히 설명한다. 그러나, 하기 실시예 및 시험예는 본 발명을 예시하기 위한 것으로, 본 발명의 범위가 이에 제한되는 것은 아니다.

[0041] **실시예. 겔 조성물 및 마스크팩의 제조**

표 1

[0042]

번호	상	원료명	합량
1	A	DI-Water	나머지
2	B	GELATIN(젤라틴 피쉬)(280)	5.000 ~ 25.000
3	C	카라기난(Carrageenan)	2.000
4	D	하이드록시아세토페논	0.500
5		알란토인(Allantoin)	0.050
6		Dissolvine NA2(EDTA-2Na)	0.020
7		DPG(Dipotassium Glycyrrhizate)	0.100
8	E	Keltrol F(잔탄검)	1.500
9	F	RICO Diol	2.000
10		마치현 추출물	1.000
11	G	아카시아향	0.125
12	H	DI-Water	1.000
13		Tris Amino Ultra PC(버퍼)	0.060
14		봉독(벌독)	0.002

[0043] 상기 표 1의 조성으로 젤라틴(젤라틴 피쉬, 280)의 합량을 5(실시예 1), 10(실시예 2), 15(실시예 3), 20(실시예 4), 25(실시예 5)로 달리 하여 겔 조성물을 하기 공정에 따라 제조하였다.

[0044] ① 정제수 70 ml(A 상)을 60 ~ 70 ℃로 유지하면서 젤라틴(B 상)을 첨가하여 용해하였다.

[0045] ② C 상, D 상, E 상(잔탄검 포함), F 상, G 상을 상기 ①의 젤라틴 용액에 순차적으로 첨가하여 혼합하였다.

[0046] ③ 정제수 약 3 ml에 봉독 약 2 mg을 첨가하여 혼합한 다음 상기 ②에서 제조된 용액에 첨가하여 혼합하였다.

[0047] ④ 최종 혼합된 혼합물을 부직포 단면에 0.1 ~ 0.2 mm 두께로 롤링 도포한 후 저온으로 냉각하여, 피부 접촉용 겔이 도포된 마스크팩을 제조하였다.

[0049] **비교예. 잔탄검 및 카라기난이 포함되지 않은 겔 조성물의 제조**

[0050] 하기 표 2의 조성(하기 조성에 머드 5%, 쏿 0.2%가 추가됨)으로 겔 조성물을 제조한 후 마스크팩을 제조하였다.

표 2

[0051]

번호	상	원료명	합량
1	A	DI-Water	나머지
2	B	한천	15.000
3	C	구아검	1.500
4	D	하이드록시아세토페논	0.500
5		Allantoin	0.050
6		Dissolvine NA2(EDTA-2Na)	0.020
7		DPG(Dipotassium Glycyrrhizate)	0.100
8	E	벌독	0.002

9	F	RICO Diol	2.000
10		마치현 추출물	1.000
11	G	아카시아향	0.125
12	H	DI-Water	1.000
13		Tris Amino Ultra PC	0.060

[0053] **실험예 1. 마스크팩의 항균력 시험**

[0054] **(1) 시료 준비**

[0055] 시료 : 실시예 1~5의 마스크팩 샘플

[0056] 테스트 균주 : *S aureus*(KCTC 3881)

[0057] 배지 : TSB + Bacto agar 고체 배지

[0059] **(2) Disc diffusion 항균력 테스트**

[0060] 배지를 굳힌 페트리 디쉬를 준비하였다.

[0061] 사용할 접균용액을 vortex한 후 피펫으로 100 μ l를 취하여 굳힌 고체 배지에 분주한 후 삼각 도말봉으로 도말하였다(10^6 cell을 도말하기 위해 10^7 cell/ml 용액 100 μ l를 사용함).

[0062] 균이 도말된 고체 배지에 시료를 올리고 35 $^{\circ}$ C incubator에서 1 ~ 2일간 배양한 후 시료 주위에 clear zone의 형성 여부를 확인하여 시료의 항균력 유무를 확인하였다. 도 1에 나타난 바와 같이, 마스크팩 조각이 놓인 위치 주위에 clear zone이 형성되어 제조된 겔 마스크팩이 35 $^{\circ}$ C에서 졸(sol)화되어 항균 작용을 나타내는 것이 확인되었다.

[0064] **실험예 2. 마스크팩의 사용감 평가**

[0065] 실시예 1~5의 마스크팩 샘플을 피검자 10명에 대하여 사용감을 비교 평가하였다(도 2 참조). 마스크팩을 사용하기 전에 느껴지는 탄력성, 마스크팩을 착용 직후에 느껴지는 부착성, 마스크팩을 착용 후 피부온도에 반응하는 겔의 유동성을 5점 척도(5점, 매우 만족; 4점, 만족; 3점, 보통; 2점, 불만족; 1점, 매우 불만족)로 평가하도록 하였다. 평가 결과를 하기 표 3에 나타내었다.

표 3

실시예	젤라틴 함량 (%)	부착성		탄력성		유동성		비고
		평가	평점	평가	평점	평가	평점	
1	5	만족	4	불만족	2	불만족	2	쉽게 건조됨
2	10	만족	4	불만족	2	보통	3	-
3	15	보통	3	보통	3	만족	5	-
4	20	불만족	2	만족	4	보통	3	-
5	25	불만족	1	만족	4	불만족	2	부착력이 약함

[0067] 표 3에 나타난 바와 같이, 젤라틴 함량이 증가함에 따라 마스크팩의 탄력성이 증가하는 반면에 부착성은 감소하는 것으로 나타났다. 부착성, 탄력성, 유동성을 모두 고려하여 실시예 2 내지 실시예 4가 사용하기에 적절한 것으로 평가되었으며, 특히, 젤라틴이 15% 함유되어 있는 실시예 3이 가장 우수한 사용감을 나타내는 것으로 평가되었다.

[0069] **실험예 3. 본 발명의 마스크팩의 성상 평가**

[0070] 실시예에서 제조한 마스크팩과 비교예의 마스크팩을 지지체에서 떼어내는 성상을 도 3에 나타내었다. 도 3에 나타난 바와 같이, 비교예의 마스크팩(b)에 비하여 실시예의 마스크팩(a)은 지지체에 대한 부착력이 좀 더 좋은 것으로 평가되었다.

[0071] 또한, 실시예에서 제조한 마스크팩과 비교예의 마스크팩을 사용하는 도중에 얼굴에서 떼어내는 순간의 성상과 얼굴 상태를 비교하여 도 4에 나타내었다. 도 4에 나타난 바와 같이, 실시예의 마스크팩(a)은 얼굴에 접촉되어 있는 상태에서는 졸을 형성하여 밀착력 및 부착성이 높은 상태로 붙어 있다가 건조되기 전에 떼어내면 얼굴에

윤기가 도는 것으로 나타나 촉촉한 수분을 남기는 것을 알 수 있다. 즉, 마스크팩이 마른 후에는 리프팅 효과를 주지만, 마르기 전에는 졸 상태로서 붓둑이 녹아 나올 수 있는 상태가 됨을 알 수 있다.

[0072] 이에 비하여 비교예의 마스크팩(b)은 피부 접촉 상태 및 얼굴에서 떼어내는 순간에 수분감을 나타내지 않고, 마스크팩을 얼굴에서 떼어낸 후에 얼굴의 상태는 보송한 느낌을 주는 것을 알 수 있다.

[0073] 또한, 실시예에서 제조한 마스크팩을 사용하고 난 후 건조된 마스크팩의 성상을 도 5에 나타내었다. 도 5에 나타난 바와 같이, 마스크팩을 사용하기 전(a)에는 촉촉한 상태로 지지체에 부착되어 있었으나, 사용한 후(b)에는 마스크팩 시트가 건조되어, 얼굴 굴곡에 따라 굳은 마스크팩의 모양(c, d)을 나타냄을 알 수 있다. 마스크팩이 건조되는 과정에서 얼굴 피부에 리프팅 효과를 나타낸다.

[0075] **실험예 4. 마스크팩의 주름개선 효과 평가**

[0076] 마스크팩에 대한 주름 개선율(%)은 하기 수식 1에 따라 사용 시점의 주름 변화량을 각각 구하여 마스크팩 사용 전에 대한 주름개선율(%)로 산출하였다.

[0077] <수식 1>

[0078]
$$\text{주름 개선율(\%)} = \frac{\text{각주에 측정된 주름 측정결과} - \text{0주의 주름 측정결과}}{\text{0주(마스크팩 사용 전)의 주름 측정결과}} \times 100$$

[0079] 시험 부위는 피험자의 눈가 부위에 실시하였다. 시험 부위의 주름 측정은 피험자들의 측정 조건을 동일하게 하고자 시험 부위를 깨끗하고 마른 상태로 유지하였으며 최소 30 분간 항온항습(22±2 °C, R.H. 40~60 %)이 유지되는 곳에서 피부 안정을 취한 후 진행하였다.

[0080] 피부 주름 측정은 PRIMOS(Phaseshift Rapid In-vivo Measurement of Skin)를 이용하여 눈가 부위를 측정하였고, 시험 부위에 대한 정확한 재현성을 위해 기존 측정 부위와 새로운 측정 부위가 동일할 수 있도록 오버레이(overlay) 기능을 사용하여 측정하였다. PRIMOS는 미세주름을 측정하기 위한 장비로 DMD(Digital Micromirror Device)에서 만들어진 미세한 줄무늬(fringe fraction)가 피부에 투영된다. 투영된 영상은 3차원 프로파일(profile) 정보로 나타나며 필터 과정을 통해 PRIMOS프로그램(GFM, Germany)으로 분석된다. PRIMOS 분석 변수로는 R3z를 선정하였다.

[0081] R3z(Initial roughness)는 R3z 1에서 R3z 5로 5가지의 단일 거칠기 값이에 대한 산술 평균으로 나타낸다. 단일 거칠기 값이는 거칠기 단면의 단일 평가 거리(1r)에서 세 번째로 높은 단면 피크(peak)와 세 번째로 깊은 곡선 사이의 수직거리를 의미한다. R3z의 값이 작아질수록 피부의 주름 깊이가 낮아짐을 의미하며 주름 개선이 되었음을 의미한다(단위 μm).

[0082] 통계 분석은 마스크팩 사용 전, 마스크팩 사용 2주 후, 마스크팩 사용 4주 후 주름 변화에 대한 측정 결과를 paired t-test법으로 분석하였다. 모든 통계 결과는 생물학적 통계분석에서 가장 많이 사용하는 유의차 5%(p<0.05)일 때 통계적 유의성이 있다고 간주하였으며, 통계분석은 SPSS 10.0 software를 사용하였다.

[0083] PRIMOS에 의한 피부 주름측정 결과를 하기 표 4에 나타내었고, 피부 주름 측정결과와 통계적 분석 결과를 표 5에 기재하였다.

표 4

[0084]

	R3z (μm)		
	0 w	2 w	4 w
평균(20명)	38.0	36.7	35.8
표준편차	6.3	5.5	5.4

표 5

[0085]

		R3z
p-value	2 w	0.157 (p>0.05)
	4 w	0.032 (p<0.05)

[0086] 마스크팩 사용 후 주름 변화 분석 결과를 정리하면 도 6(b)와 같다. 마스크팩의 사용 전, 사용 2주 후, 사용 4

주 후에 따라 피부 주름에 변화가 있음을 확인할 수 있었으며, 마스크팩 사용 전과 비교하여 제품 사용 4주 후에 R3z에서 통계적으로 유의한 수준에서 주름 개선효과를 나타내었다.(p<0.05).

[0088] **실험예 5. 마스크팩의 탄력개선 효과 평가**

[0089] 시험 부위는 피험자의 눈가 부위에 실시하였다. 시험 부위인 안면 부위(눈가)의 탄력을 측정하기 위하여 피험자들의 측정 조건을 동일하게 하고자 시험 부위는 깨끗하고 마른 상태를 유지 하였으며 최소 30 분간 항온항습(22 ±2 ℃, R.H. 40~60 %)이 유지되는 곳에서 피부 안정을 취한 후 진행하였다.

[0090] 탄력 측정은 Cutometer(MPA 580, Courage and Khazaka Electronic Co., Germany)를 이용하여 안면 부위(눈가)에 측정하였다. Cutometer는 피부 표면에 음압을 가하여 피부가 탐침기 안으로 흡입되는 정도를 피부를 통과할 수 있는 광학시스템에 의하여 측정한다. 이 때 사용되는 빛은 적외선으로 피부를 통과하면서 감소되는 빛의 세기와 피부를 통과하지 않는 빛의 세기의 비율로 탄력의 정도를 측정한다. 탄력 평가의 측정계수는 임의적 단위(arbitrary unit, A.U.)이다. 시험은 마스크팩 사용 전, 마스크팩 사용 2주 후, 마스크팩 4주 후에 진행하였다. 평가는 총 3회 실시하였으며, 3개의 값에 대한 평균을 사용하였다. 변수로는 R2값을 선정하였으며, 값이 높아질수록 피부탄력이 개선됨을 의미한다.

[0091] 도 7에 나타난 바와 같이, 실시예의 마스크팩을 2주 및 4주 사용한 후에는 탄력개선효과가 4주 사용 후에 유의 있게(p-value = 0.047) 개선된 것으로 나타났고(a), 탄력개선율이 2주 사용 및 4주 사용에서 각각 0.97% 및 5.02% 개선된 것으로 나타났다(b).

[0092] 시험 마스크팩 제품에 대한 탄력 개선율(%)은 하기 수식 2에 따라 산출하였다.

[0093] <수식 2>

[0094]
$$\text{탄력개선율 (\%)} = \frac{\text{각주의 탄력 변화량 결과}}{\text{0주(마스크팩 사용 전)의 탄력 측정 결과}} \times 100$$

[0095] Cutometer를 이용한 탄력 측정 결과를 하기 표 6에 나타내었고, 탄력 측정의 통계학적 분석 결과를 하기 표 7에 나타내었다.

표 6

[0096]

	R2(A.U.)		
	0 w	2 w	4 w
평균(20명)	0.7672	0.7720	0.8000
표준편차	0.0908	0.0796	0.0663

표 7

[0097]

	2 w	4 w
p-value	0.655(p>0.05)	0.047(p<0.05)

[0098] 마스크팩의 탄력 측정 결과값은 사용하기 전(0w) 0.7672 A.U., 마스크팩 사용 2주 후(2w) 0.7720 A.U., 마스크팩 사용 4주 후(4w) 0.8000 A.U.로 평가되었다. 마스크팩 사용 전과 비교하여 마스크팩 사용 2주 후에는 통계적 유의성을 확인하기 어려웠으나, 마스크팩 사용 4주 후 통계적으로 유의한 수준으로 탄력 개선 효과가 있음을 알 수 있다.

[0100] **실험예 6. 마스크팩의 수분개선 효과 평가**

[0101] 시험 부위는 피험자의 눈가 부위에 실시하였다. 피부 수분측정은 피험자들의 측정 조건을 동일하게 하고자 시험 부위는 깨끗하고 마른 상태를 유지 하였으며 최소 30 분간 항온항습(22 ±2 ℃, R.H. 40~60 %)이 유지되는 곳에서 피부 안정을 취한 후 진행하였다.

[0102] 수분 측정은 Corneometer(CM 825, Courage and Khazaka Electronic Co., Germany)를 이용하여 측정하였다. Corneometer는 피부 수분을 평가하는데 많이 사용하는 기기로, 피부에 접촉하는 probe를 통해 전달되는 전류의 정전부하용량(Capacitance) 계측으로 이루어진다. 수분의 함량과 정전부하용량은 서로 비례하는 성질이 있어 수

분이 높을수록 측정수치가 높아진다. 시험은 마스크팩 사용 전, 마스크팩 사용 2주 후, 마스크팩 사용 4주 후에 진행하였다.

[0103] 수분 측정은 Corneometer(CM 825, Courage and Khazaka Electronic Co., Germany)로 하였으며, 기기적 평가는 5회 실시하였고, 최대값과 최소값을 제외한 3개의 값을 이용해 평균값을 구하였다. 단위는 프로그램에 의해서 계산된 값이며, 무차원 단위(Arbitrary Unit: A.U.)로 측정값이 높을수록 수분량이 증가함을 의미한다.

[0104] 도 8에 나타난 바와 같이, 실시예의 마스크팩을 2주 및 4주 사용한 후에는 수분개선효과가 4주 사용 후에 유의성 있게(p -value = 0.018) 개선된 것으로 나타났고(a), 수분개선율이 2주 사용 및 4주 사용에서 각각 1.2% 및 3.2% 개선된 것으로 나타났다(b).

[0105] 시험 마스크팩 제품에 대한 수분 개선 효과(%)는 하기 수식 3에 따라 산출하였다.

[0106] <수식 3>

[0107]
$$\text{수분 개선율 (\%)} = \frac{\text{각 주의 수분 변화량 결과}}{\text{0주(마스크팩 사용 전)의 수분 측정 결과}} \times 100$$

[0108] corneometer를 이용한 수분 측정 결과를 하기 표 8에 나타내었고, 통계적 분석 결과를 하기 표 9에 나타내었다.

표 8

[0109]

	corneometer(A.U.)		
	0 w	2 w	4 w
평균(20명)	75.8	76.4	77.9
표준편차	9.7	7.6	7.7

표 9

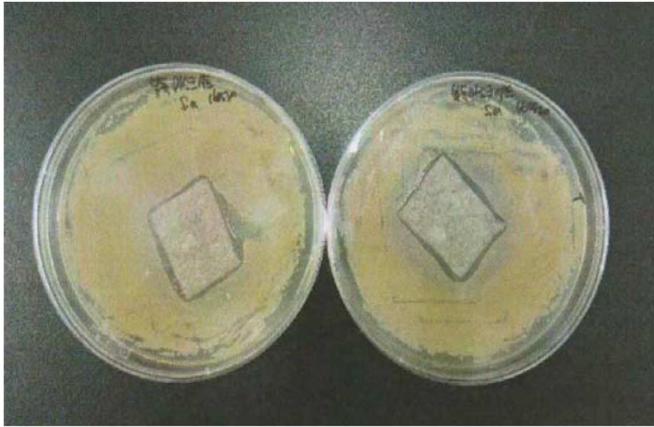
[0110]

	2 w	4 w
p-value	0.494(p>0.05)	0.018(p<0.05)

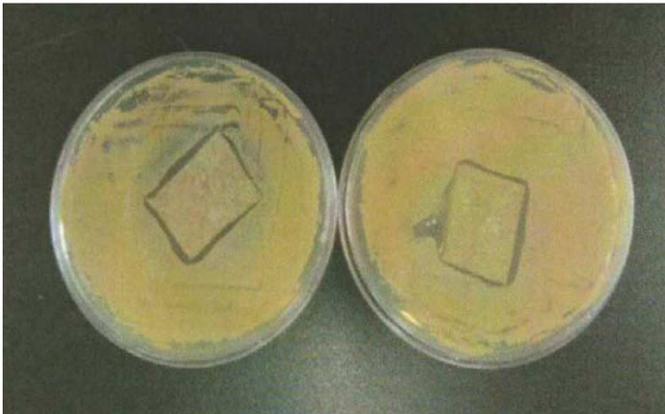
도면

도면1

(a)



(b)



도면2



도면3

(a)



(b)



도면4



도면5

(a)



(b)



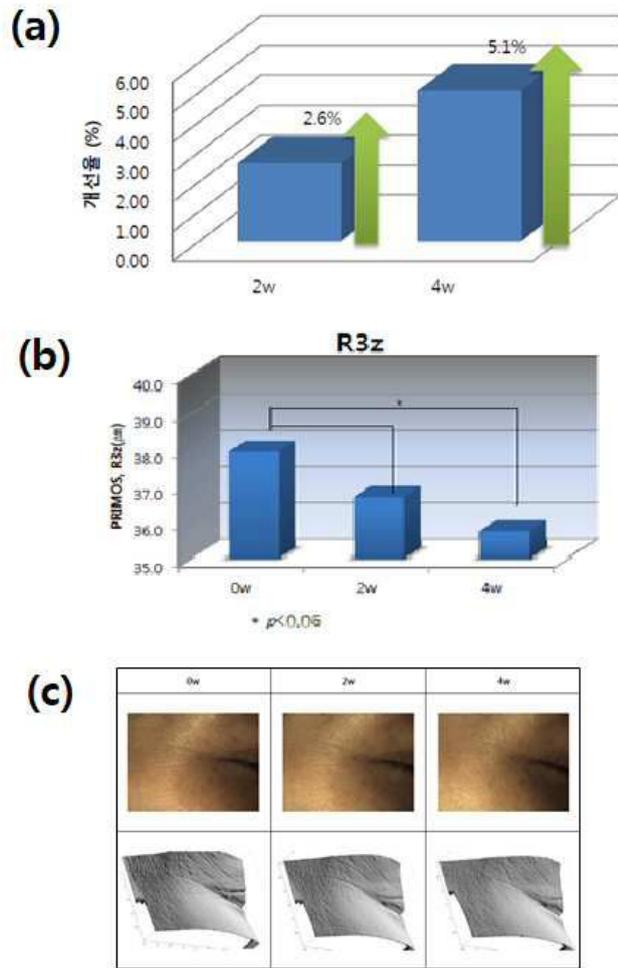
(c)



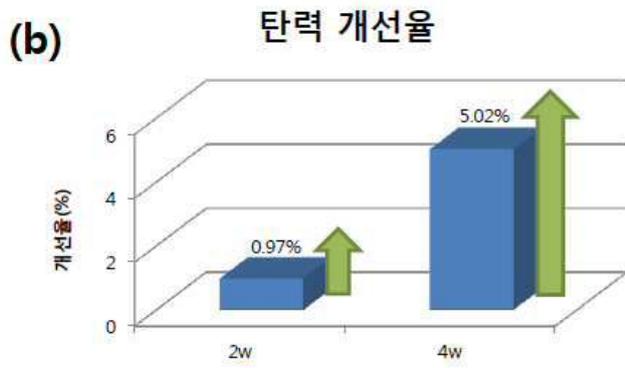
(d)



도면6



도면7



도면8

