



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월28일
(11) 등록번호 10-2104566
(24) 등록일자 2020년04월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/11 (2006.01) A61K 8/41 (2006.01)
A61K 8/72 (2006.01) A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/89 (2006.01) A61Q 1/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61K 8/11 (2013.01)
A61K 8/416 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-7016613

(22) 출원일자(국제) 2016년11월17일

심사청구일자 2018년06월12일

(85) 번역문제출일자 2018년06월12일

(65) 공개번호 10-2018-0067726

(43) 공개일자 2018년06월20일

(86) 국제출원번호 PCT/US2016/062600

(87) 국제공개번호 WO 2017/087714

국제공개일자 2017년05월26일

(30) 우선권주장

62/256,276 2015년11월17일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090056396 A*

US07977288 B2*

KR1020140049883 A

US20090162408 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

이엘씨 매니지먼트 엘엘씨

미국, 뉴욕 10153, 뉴욕, 피프쓰 애버뉴 767

(72) 발명자

리, 윌슨 에이. (박사)

미국 11788 뉴욕주 하우과우지 노스필드 로드 203

(74) 대리인

양영준, 이상영

전체 청구항 수 : 총 18 항

심사관 : 강신권

(54) 발명의 명칭 마스크라 조성물 및 방법

(57) 요약

케라틴성 물질에 대한 적용을 위한, 양이온성으로 하전된 미립자 및 양이온성으로 하전된 미립자를 함유하는 조성물이 제공된다. 양이온성으로 하전된 미립자를 제조하는 방법이 또한 개시된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

A61K 8/72 (2013.01)

A61K 8/81 (2013.01)

A61K 8/89 (2013.01)

A61Q 1/10 (2013.01)

A61K 2800/622 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

양이온성으로 하전된 물질을 포함하는 제1 코팅 내에 캡슐화된 미립자 및 화장품용으로 허용되는 담체를 포함하며, 여기서 캡슐화된 미립자의 양이온성 전하는 0.1 mV 내지 400 mV 범위이며, 양이온성으로 하전된 물질 대 미립자의 중량비가 0.1:1 내지 5:1의 범위이고, 양이온성으로 하전된 물질이 산화철을 포함하며, 미립자가 섬유 형태인, 속눈썹, 눈썹 또는 모발로부터 선택되는 케라틴성 표면에 대한 적용을 위한, 마스크라, 눈썹 필러 또는 모발 필러 형태의 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 캡슐화된 미립자가 60 mV 내지 150 mV 범위의 양이온성 전하를 갖는 것인 조성물.

청구항 3

제1항에 있어서, 양이온성으로 하전된 물질이 천연-유래 또는 합성 양이온성 중합체를 추가로 포함하는 것인 조성물.

청구항 4

제3항에 있어서, 천연-유래 양이온성 중합체가 구아 검, 셀룰로스, 단백질, 폴리펩티드, 키토산, 라놀린 또는 전분 중 1종 이상의 양이온성으로 전하-변형된 유도체를 포함하는 것인 조성물.

청구항 5

제3항에 있어서, 합성 양이온성 중합체가 폴리쿼터늄-4, 폴리쿼터늄-5, 폴리쿼터늄-6, 폴리쿼터늄-10, 폴리쿼터늄-39, 폴리쿼터늄-44, 폴리쿼터늄-46, 디스테아릴디모늄 클로라이드, 신나미도프로필트리모늄 클로라이드, 세트리모늄 클로라이드, 구아 히드록시프로필트리모늄 클로라이드, 또는 그 중 임의의 2종 이상의 조합을 포함하는 것인 조성물.

청구항 6

제5항에 있어서, 합성 양이온성 중합체가 폴리쿼터늄-6을 포함하는 것인 조성물.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서, 제1 코팅 내에 캡슐화된 미립자가 필름 포머 물질을 포함하는 제2 코팅 내에 추가로 캡슐화되며, 제2 코팅은 캡슐화된 미립자가 소수성이 되게 하고, 여기서 캡슐화된 미립자는 0.1 mV 내지 400 mV 범위의 양이온성 전하를 보유하는 것인 조성물.

청구항 9

삭제

청구항 10

제8항에 있어서, 필름 포머 코팅 아래에 적어도 1개의 추가의 코팅을 갖는 캡슐화된 미립자가 제공되며, 추가의 코팅은 양이온성 물질, 음이온성 물질, 또는 그의 조합을 포함하고, 캡슐화된 미립자는 0.1 mV 내지 400 mV 범위의 양이온성 전하를 보유하는 것인 조성물.

청구항 11

제8항에 있어서, 필름 포머 물질이 실리콘, 아크릴레이트 중합체, 아크릴레이트 공중합체, 폴리비닐피롤리돈 (PVP) 유도체, 폴리우레탄, 폴리비닐 아민, 폴리비닐 아세테이트, 수크로스 아세테이트 이소부티레이트, 또는 그 중 임의의 2종 이상의 조합을 포함하는 것인 조성물.

청구항 12

제11항에 있어서, 필름 포머 물질이 디메티콘 및 트리메틸실록시실리케이트; 디메티콘, 트리메틸실록시실리케이트 및 폴리글리세릴-3 디실록산 디메티콘; 또는 폴리우레탄을 포함하는 것인 조성물.

청구항 13

제1항에 있어서, 적어도 1개의 추가의 코팅을 갖는 캡슐화된 미립자가 제공되며, 여기서 적어도 1개의 추가의 코팅은 양이온성 물질, 음이온성 물질, 또는 그의 조합을 포함하고, 캡슐화된 미립자는 0.1 mV 내지 400 mV 범위의 양이온성 전하를 보유하는 것인 조성물.

청구항 14

삭제

청구항 15

제1항에 있어서, 미립자가 합성 분말 미립자, 합성 섬유, 또는 그의 조합 형태인 조성물.

청구항 16

제15항에 있어서, 미립자가 나일론, 폴리프로필렌, 또는 그의 조합으로부터 유래되는 것인 조성물.

청구항 17

제15항에 있어서, 미립자가 1 마이크로미터 내지 4 밀리미터 범위의 길이 및 3 내지 20 데니어 범위의 중량을 갖는 섬유 형태인 조성물.

청구항 18

제17항에 있어서, 섬유가 1 내지 2 밀리미터 범위의 길이 및 5 내지 10 데니어 범위의 중량을 갖는 것인 조성물.

청구항 19

제17항에 있어서, 섬유가 원형, 타원형, 삼각형, 육각형, 하트-형상, 별-형상, 또는 그 중 임의의 2종 이상의 조합인 단면 형상을 갖는 것인 조성물.

청구항 20

제1항에 있어서, 캡슐화된 미립자가 조성물의 총 중량 기준 0.1 내지 4 퍼센트 범위로 조성물에 존재하는 것인 조성물.

청구항 21

제1항에 있어서, 수성부-함유 용액, 분산액 또는 에멀전 형태인 조성물.

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 케라틴성 물질, 예컨대 속눈썹, 눈썹 및 모발에 대한 적용에 적합한 신규 화장품 조성물 및 조성물을 제조하는 방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 양이온성으로 하전된 물질로 균일하게 코팅된 섬유 또는 다른 미립자 및 코팅된 미립자를 함유하는 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 더 길고 더 두꺼운 속눈썹을 원하는 소비자는 전통적으로 본래 속눈썹에 접착제를 사용하여 적용되는 인조 속눈썹의 사용, 또는 비싼 속눈썹 연장에 의지하였다. 대안으로서, 다양한 마스크라 제품이 인기있었다. 그럼에도 불구하고, 일부 속눈썹은 임의의 유형의 볼륨 마스크라가 이를 보다 극적으로 보이게 하기에는 너무 숴이 적다. 다른 한편으로는, 심지어 숴이 많은 속눈썹을 가진 여성도 그의 선호하는 마스크라를 사용하여 달성될 수 있는 것보다 더 강렬한 결과를 얻을 수 있다. 마스크라 제품이 가질 것으로 예상되는 특색은 뭉치거나 또는 가루로 떨어지지 않고 더 풍성한 외관을 갖는 속눈썹을 달성하도록 속눈썹을 어렵게 하고, 두껍게 하고, 길게 하는 능력을 포함한다. 또한, 제품은 물- 및/또는 번짐-저항성이나, 제거하기에는 어렵지 않은 것이 바람직하다. 화장품 산업은 섬유, 왁스 및/또는 벌킹 또는 필러 작용제를 함유하는 마스크라 조성물을 제공함으로써 이러한 요구에 응답하였으나; 제형의 가공성을 감소시키지 않으면서, 또는 브러시에 제품을 적재하는 것 및 브러시에서 속눈썹으로 제품을 전달하는 것 둘 다를 방해하지 않으면서 제제에 첨가될 수 있는 이러한 성분의 양에 제한이 있다. 마스크라-코팅된 속눈썹에 대한 적용을 위한 섬유가 또한 상업적으로 입수가능하다. 이러한 섬유와 연관된 단점은, 리셉터클에서 꺼낼 때 섬유가 분위기로부터 음전하를 잡아당기는 경향이 있어 그들이 정전기적으로 하전되고 서로 반발하여 흩날리게 된다는 것이다. 이 문제를 다루기 위해, 섬유는 또한 겔 제품으로 제제화되었다. 그럼에도 불구하고, 이러한 제품에서의 섬유는 종종 적용 시 또는 심지어 건조 후에 속눈썹에 충분히 부착되지 않고, 얼굴 위에 또는 눈 안에 가루로 떨어져 자극을 유발하는 경향이 있다.

[0003] 통상적인 제품과 연관된 상기 언급된 단점 없이, 볼륨 및/또는 길이에서 목적하는 개선을 달성하기 위해 속눈썹, 눈썹 또는 모발에 더 잘 부착될 섬유-함유 조성물을 제제화할 필요가 계속해서 존재한다.

발명의 내용

[0004] 본 발명은 음으로 하전된 케라틴성 물질, 예컨대 속눈썹, 눈썹 및 모발에 대한 적용을 위한, 양이온성으로 하전된 미립자 및 양이온성으로 하전된 미립자를 포함하는 조성물에 관한 것이다. 양이온성으로 하전된 물질을 포함하는 코팅으로 캡슐화에 의해 양이온성 전하를 갖는 미립자가 제공된다. 양이온성으로 하전된 미립자는 미립자에 양이온성으로 하전된 코팅을 추가로 실링하고, 미립자가 소수성이 되도록 하는 필름 포머 피니쉬(film-former finish) 물질로 임의로 코팅된다. 필름 포머 물질은 친수성 또는 소수성일 수 있으나, 건조 시 소수성이다. 본 발명은 또한 양이온성으로 하전된 미립자 및 미립자-함유 화장품 조성물을 제조하는 방법에 관한 것이다.

도면의 간단한 설명

[0005] 도 1은 정전기적으로 하전된 섬유가 순수 섬유의 바이알로부터 꺼낸 브러시로부터 뿌려진 종이 시트를 도시한다.

도 2는 필름 포머로 코팅된, 양이온성으로 하전된 섬유가 하전된 섬유의 바이알로부터 꺼낸 브러시로부터 방출되지 않은 빈 종이 시트를 도시한다.

도 3은 약 0.1 mV 내지 약 400 mV 범위의 섬유가 마스크라-코팅된 속눈썹에 적용된 후의 우안 하에서의 정전기적으로 하전된 섬유의 뿌려짐을 보여주고, 추가로 필름 포머로 코팅된, 양이온성으로 하전된 섬유가 마스크라-코팅된 속눈썹에 적용된 후의 좌안 하에서의 필름 포머로 코팅된, 양이온성으로 하전된 섬유의 뿌려짐이 보이지 않는 사진이다.

도 4는 마스크라-코팅된 속눈썹에 정전기적으로 하전된 섬유를 초기 적용한 다음 섬유가 떨어진 눈 밑을 깨끗하게 닦아내고 1시간 후에 찍은 우안 영역의 사진이다.

도 5는 마스크라-코팅된 속눈썹에 필름 포머로 코팅된, 양이온성으로 하전된 섬유를 초기 적용한 다음 눈 밑을

깨끗하게 닦아내고 1시간 후에 찍은 좌안 영역의 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0006] 입자의 표면 상에 코팅을 사용하는 것은 개인 관리 산업에서 40년 초과 동안 알려져 있었다. 이러한 코팅은 정제가 코팅 물질로 완전히 및 고르게 코팅되도록 이를 캡슐화하는 데 널리 사용된다. 코팅된 정제의 이익은 코팅의 분해 시 환경으로부터 물질을 흡수하는 능력; 또는 코팅의 매트릭스에 배치된 물질, 예컨대 활성제를 환경으로 방출하는 능력을 포함한다. 코팅이 제올라이트의 경우와 같이 다공성을 보유할 수 있으므로, 이러한 코팅은 코팅의 매트릭스 안으로 또는 그 밖으로 물질이 흡수 또는 방출되도록 하기 위한 방출을 필요로 하지 않는다. 이와 같은 경우에서, 적절히 조정된 세공 특성을 사용함으로써 매우 높은 선택성을 얻을 수 있다.
- [0007] 안료의 표면 처리는 또한 이를 화장품 제제에 혼입시키는 능력을 개선시키는 데 사용되었다. 예를 들어, 상이한 유형의 실리콘으로 코팅된 안료는 상업적으로 입수가 가능하며, 제제 중에서 화장품 안료로서 사용된 경우에 코팅은 안료의 소수성 제제 내로의 혼입을 용이하게 하는 반면, 비처리된 안료는 일반적으로 잘 분산되지 않은 채로 있을 것이다. 다른 안료는 플루오로카본 중합체로 코팅되어 그의 접착력을 개선시키면서 또한 적용 시 필름을 형성할 수 있다. 또한 다른 안료는 천연 중합체 예컨대 단백질, 예를 들어 콜라겐으로 코팅될 수 있다. 이러한 유형의 코팅은 방수 특성을 나타내지는 않으나, 천연 단백질은 화장품 제제의 친수성 상 내로의 안료 분산의 용이성을 증진시키고, 제제 내로 양이온성 전하를 도입하는 데 사용될 수 있다. 친수성 상 내로 도입된 단백질-코팅된 안료가 건조 시에 더 양호한 결합을 나타내지만, 이러한 코팅된 안료는 피부에 충분히 부착되는 것으로 밝혀지지 않았다. 추가적으로, 분산된 단백질은 제조 동안 이러한 제제로부터 분리되는 경향이 있다.
- [0008] 캡슐화 코팅에 흔히 사용되는 물질은 실리콘 중합체이다. 미립자를 실리콘으로 코팅함으로써 케라틴성 물질에 대한 미립자의 부착을 개선시키려는 많은 노력이 있었다. 실리콘 중합체는 그가 2가지의 유리한 특성: 생체적 합성 및 기체 및 소분자에 대한 투과성을 보유하기 때문에 널리 사용되어 왔다. 화장품에 사용하기 위한 이점은 방수 또는 내수 특성, 촉감 및 광택에 대한 그의 기여를 포함하고, 이는 또한 베이스 제제의 대부분의 오일상과 상용성이다. 그럼에도 불구하고, 미립자를 코팅하기 위해 실리콘을 사용하는 것은 과도한 광택 및 물 및 수용성 성분과의 비상용성을 포함한 그의 결점을 갖는다.
- [0009] 그럼에도 불구하고, 본 발명 전에, 케라틴성 물질에 대한 적용을 위한 화장품 조성물로의 제제화를 위해 미립자를 양이온성으로 하전된 물질로 코팅하는 것은 알려져 있지 않았다. 본 발명의 건조, 처리된 미립자는 비처리된 미립자에 비해 음으로 하전된 속눈썹, 눈썹 및 모발에 더 잘 부착됨을 입증한다. 건조, 처리된 미립자는 또한 볼륨 마스크라, 눈썹 필러 및 모발 필러 제제에 혼입되어 음으로 하전된 속눈썹, 눈썹 및 모발에 대한 우수한 부착성을 갖는 이러한 제제를 제공할 수 있다.
- [0010] 케라틴성 물질은 약 -24 mV의 음이온성 전하를 갖는다. 본 발명에 따라 처리된 미립자, 예를 들어 섬유의 표면은 전형적으로 케라틴성 물질에 대한 그의 부착을 용이하게 할 약 0.1 mV 내지 약 400 mV 범위의 순 양이온성 전하를 가질 것이다. 약 400 mV 초과인 순 양이온성 전하는 건조, 처리된 미립자를 보유하는 용기 밖으로 건조, 처리된 미립자가 적체된 브러시를 잡아당길 때 섬유의 극적인 흘날림 (섬유 사이의 반발력으로 인한)을 생성할 것으로 예상될 것이다. 베이스 제제 내에 혼입되는 경우에, 약 400 mV 초과인 순 양이온성 전하를 갖는 처리된 미립자는 용기 내에서 점착성이고 응집하는 경향이 있을 것이다. 약 0.1 mV 미만의 순 양이온성 전하를 갖는 미립자는 미립자가 건조되어 사용되든 베이스 제제 내에 혼입되든, 속눈썹, 눈썹 및/또는 모발에 충분히 부착될 것으로 예상되지 않을 것이다.
- [0011] 본 발명의 조성물 및 방법에 따라, 건조, 처리된 미립자는 제타 전위로서 측정된, 약 0.1 mV 내지 약 400 mV, 예컨대 약 24 mV 내지 약 200 mV 범위, 예를 들어 약 60 mV 내지 약 150 mV 범위의 순 양이온성 전하를 갖는다.
- [0012] 양이온성 전하는 양이온성으로 하전된 물질을 함유하는 적어도 1개의 코팅에 의해 미립자에 부여된다. 본 발명의 일부 실시양태에서, 코팅은 매질의 증발 및 미립자의 건조를 용이하게 하기 위해, 수성계 매질, 바람직하게는 물 및 알콜 매질에 분산된 천연 또는 합성 양이온성 화합물을 포함한다. 이러한 화합물의 한 부류는 양이온성 기가 음이온성 기질, 예컨대 케라틴성 물질에 대한 중합체의 직접성을 증진시키는 양이온성으로 전하-변형된 중합체를 포함한다. 천연 양이온성으로 전하-변형된 중합체는 구아 검, 셀룰로스, 단백질, 폴리펩티드, 키토산, 라놀린 및 전분, 및 그의 조합을 포함한 다양한 동물성 및 식물성 공급원으로부터 유래될 수 있다. 합성 화합물은 4급 암모늄 관능기를 갖는 것들, 예를 들어 양이온성 중합체, 예컨대 폴리쿼터늄-4, 폴리쿼터늄-5, 폴리쿼터늄-6, 폴리쿼터늄-10, 폴리쿼터늄-39, 폴리쿼터늄-44, 폴리쿼터늄-46, 디스테아릴디모늄 클로라이드, 신나미도프로필트리모늄 클로라이드, 세트리모늄 클로라이드 및 구아 히드록시프로필트리모늄 클로라이드를 포

함한 4급 암모늄 염, 및 임의의 2종 이상의 양이온성으로 하전된 물질의 조합을 포함한다. 폴리쿼터늄-6을 포함하는 양이온성 코팅은 그의 전하 밀도를 위해 특히 바람직하다. 본 발명에 유용한 양이온성으로 하전된 코팅의 추가의 예는 분말화 철 (FeO)이다.

[0013] 양이온성으로 하전된 코팅으로 코팅된 미립자는 임의로 필름 포머 피니쉬로 추가로 캡슐화될 수 있으나, 반드시 그런 것은 아니다. 필름 포머는 미립자 표면에 대한 양이온성으로 하전된 물질의 부착을 보조하고, 추가적으로 미립자 표면에 소수성을 부여하도록 구성될 수 있다. 필름 포머가 미립자의 양이온성으로 하전된 표면에 결합하는 것을 방해하지 않도록, 양이온성으로 하전된 코팅은 전형적으로 그의 전하 밀도를 제한하는 건조 후에 물을 약 0.01 내지 5.00 wt%의 양으로 포함한다.

[0014] 필름 포머 코팅은 바람직하게는, 약 75 μ 미만, 및 바람직하게는 약 20 μ 내지 약 65 μ 범위의 표면 장력을 갖는 적어도 1종의 수용성 또는 수분산성 중합체를 포함한다. 중합체는 바람직하게는 건조 시에 우수한 내수성, 부착성 및 가요성을 나타낸다. 양이온성으로 코팅된 미립자를 캡슐화하는 데 유용한 필름 포밍 중합체는 친수성 또는 소수성일 수 있으나, 건조된 경우 소수성이다. 적합한 중합체의 예는 실리콘, 예컨대 메틸트리메티콘, 트리메틸실록시실리케이트 및 디메티콘, 디메티콘 및 트리메틸실록시실리케이트 등; 아크릴레이트 중합체 및 공중합체, 예컨대 신트란(Syntran) PC 5775, 신트란 PC 5776, 아발루어(Avalure) AC-120, 다이토솔(Daitosol) 5000AD, 다이토솔 5000SJ; 다이토솔 U9-40, 비닐솔(Vinylsol) 214oL 비닐솔 1086 WP; 폴리비닐피롤리돈 (PVP) 유도체, 예컨대 PVP K-30, PVP/VA E-635, PVP/VA W-735; 폴리우레탄, 예컨대 루비셋(Luviset) P.U.R., 지오바레즈(Giovarez) P-0580 및 베이쿠산(Baycusan) C 1004; 폴리비닐 아민 및 폴리비닐 아세테이트를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 비-중합체 필름 포머 피니쉬는 단독으로, 또는 상기 언급된 중합체 중 임의의 것과 조합되어 사용될 수 있는 에스테르, 예컨대 수크로스 아세테이트 이소부티레이트를 포함할 수 있으나 이에 제한되지는 않는다.

[0015] 본 발명의 하나의 바람직한 실시양태에서, 필름 포머 코팅은 실리콘 중합체 블렌드이다. 필름 포머 용액은 예를 들어 트리실록산 중 디메티콘 및 트리메틸실록시실리케이트를 함유할 수 있다. 건조된 경우에, 이러한 코팅은 처리된 미립자가 특히 유중수 및 실리콘-중-물 시스템과 상용성이 되도록 미립자와 큰 접촉각을 생성한다. 또 다른 바람직한 실시양태에서, 필름 포머 용액은 트리실록산 중 디메티콘, 트리메틸실록시실리케이트 및 폴리글리세릴-3 디실록산 디메티콘을 함유한다. 건조된 경우에, 이러한 필름 포머는 미립자와 더 작은 접촉각을 생성한다. 이는 수중유 및 물-중-실리콘 시스템에서 처리된 미립자의 상용성을 증진시키는 친수성 (즉, 폴리글리세린) 측쇄를 보유한다.

[0016] 사용된 필름 포머의 양은 양이온성으로 하전된 미립자를 캡슐화하고 그가 소수성이 되도록 하기에 충분한 양이어야 하지만, 양이온성 전하의 수준을 본 발명에 유용한 값 아래로 감소시킬 수준으로 미립자의 순 양이온성 전하를 감소시킬 만큼 많아서 안 된다. 처리된 섬유 또는 처리된 섬유를 함유하는 제제가 속눈썹에 사용되는 경우에, 눈 주위 피부의 유분이 섬유 상의 양이온성 물질을 용해시킬 수 있으므로, 양이온성으로 하전된 섬유가 필름 포머 내에 캡슐화되는 것이 바람직하다. 용해된 양이온성 물질은 눈과 접촉하고 그를 자극할 수 있다. 필름 포머 캡슐화는 섬유 또는 섬유를 함유하는 제제가 눈썹 상에 또는 모발 내에 사용될 경우에는 필요하지 않다.

[0017] 추가의 코팅이 최종 필름 포머 피니쉬 전에 미립자 상에 침착될 수 있다. 이러한 추가의 코팅은 액체 또는 고체일 수 있고, 음이온성 물질, 양이온성 물질, 또는 둘 다를 침착시킬 수 있다. 본 발명의 일부 실시양태에서, 추가의 코팅은 단백질, 펩티드, 또는 그의 조합을 함유한다. 개재 음이온성 코팅은 초기 양이온성으로 하전된 코팅으로 코팅된 미립자의 높은 양이온성 전하와 균형을 이루는 데 사용될 수 있다. 순 양이온성 전하는 또한 필름 포머 코팅으로 변형될 수 있다. 보다 두꺼운 필름 포머 코팅은 또한 높은 양이온성 전하를 감소시키는 데 사용될 수 있다. 그러나, 코팅된 미립자는 음으로 하전된 케라틴성 물질에 만족스럽게 부착되도록 약 0.1 내지 약 400 mV의 순 최종 전하를 보유한다. 천연 개재 코팅의 한 예는 0.1 wt% 포도씨 추출물을 함유하는 수성부-함유 용액이다. 코팅은 건조된 경우 양이온성 전하를 보유한다.

[0018] 코팅 조성물 중 임의의 것은 상용성 활성 성분, 예컨대 컨디셔닝 및/또는 회생 성분을 함유할 수 있다. 컨디셔닝 성분의 이익은 추가된 광택뿐만 아니라 가요성 및 수분을 포함하며, 예를 들어, 마스크라에 포함된 경우, 속눈썹을 유연하게, 및 건조되고 망가질 가능성이 적게 유지하는 것을 돕는다. 속눈썹이 컨디셔닝된 경우에 표면이 보다 매끄러우므로, 마스크라 중의 컨디셔닝 성분은 보다 고른 마스크라 적용에 기여한다. 보다 매끄러운 표면은 마스크라 중의 안료가 속눈썹에 보다 고르게 부착되도록 돕는다. 이들 컨디셔닝제 중 일부는 속눈썹 라인에 따라 모발에 침투하여 그를 더 부드럽게 만드는 보습제일 수 있다. 다른 작용제, 예컨대 함습제는 수분을

속눈썹 내로 끌어당길 수 있다. 또 다른 작용제, 예를 들어 단백질 또는 펩티드는 모발 가닥을 구성하는 섬유를 강화시킴으로써 속눈썹을 더 강하게 만든다고 한다. 추가적으로, 이들 단백질 및/또는 펩티드는 속눈썹을 풍성하게 하는 것을 도울 수 있으며, 이는 얇고 술이 적은 속눈썹을 가진 사람에게 특히 유익하다.

[0019] 속눈썹의 건강을 촉진하기 위한 미립자 코팅에 유용한 컨디셔닝 및/또는 회생 작용제의 예는 오일, 예컨대 아르간 오일, 티트리 오일, 호호바씨 오일, 아보카도 오일 및 참깨씨 오일; 합습제, 보습제 및/또는 윤활제, 예컨대 디메티콘, 소르비톨, 글리세린, 폴리이소부텐, 꿀 유도체 및 히알루론산나트륨; 비타민 B₅ 유도체, 예컨대 판테놀, 텍사판탄올, 판테틴, 라우로일 리신, 가수분해된 케라틴 및 가수분해된 밀 단백질을 포함할 수 있으나 이에 제한되지는 않는다.

[0020] 비처리된 미립자에 함유되거나 또는 그와 회합될 수 있는 안료, 예를 들어 산화철 이외에, 안료는 또한 색상을 강화하고 볼륨을 촉진하기 위해 코팅 중 임의의 것, 즉, 초기 양이온성 코팅, 필름 포머 피니쉬 또는 임의의 개재 코팅에 포획될 수 있다.

[0021] 본 발명의 조성물 및 방법에 따르면, 본 발명에 따른 처리에 적합한 미립자, 예컨대 섬유 또는 분말은 천연-유래, 반합성 및/또는 합성된 다양한 물질로 구성될 수 있다. 천연-유래 미립자로서, 예를 들어, 셀룰로스, 및 셀룰로스 (및) 스테아르산마그네슘, 코튼, 리넨 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는 셀룰로스를 물질이 언급될 수 있다. 또한, 옥수수 전분, 타피오카 또는 사탕수수로부터 유래되는 열가소성 지방족 폴리에스테르인 폴리락트산이 유용하다. 본 발명에 사용하기 위한 미립자 물질로서 또한 적합한 것은 반합성 물질 예컨대 레이온, 제조 및 재생된 셀룰로스 섬유일 것이다. 합성 입자는 나일론 또는 폴리프로필렌으로 제조된 것들을 포함할 수 있으나 이에 제한되지는 않는다. 합성 미립자는 마스크라 및 눈썹- 및 모발-필러 제품에 볼륨 및 길이를 부여하기에 특히 유용하다고 한다. 합성 미립자는 이들이 혼입된 제품의 전반적인 색상 효과를 증진시키기 위해 안료 예컨대 카본 블랙 또는 산화철을 함유할 수 있다.

[0022] 본 발명을 수행하는 데 유용한 섬유는 약 1 마이크로미터 내지 약 4 밀리미터 범위의 길이 및 약 3 내지 약 20 데니어 범위의 중량을 가질 수 있다. 바람직하게는, 섬유는 약 1 밀리미터 내지 약 4 밀리미터 길이이고, 약 3 내지 약 15 범위의 데니어를 갖는다. 본 발명의 특정 바람직한 실시양태에서, 섬유는 약 1 밀리미터 내지 약 2 밀리미터 범위의 길이, 및 약 5 내지 약 10 범위의 데니어를 갖는다. 섬유는 임의의 단면 형태, 예컨대 원형, 타원형, 삼각형, 육각형, 하트-형상, 별-형상 등을 취할 수 있다.

[0023] 1종의 특히 바람직한 합성 섬유는 나일론-6 (및) 산화철 (및) 트리에톡시카프릴릴실란 (및) 실리카로 구성되고, 코보 프로덕츠, 인크.(Kobo Products, Inc.)로부터 NFBL-10D-1R-1MM으로서 입수가능하다. 이들 섬유는 흑색이고, 원형 단면, 약 1 밀리미터의 길이 및 약 10의 데니어를 갖는다. 또 다른 바람직한 합성 섬유는 나일론-6 (및) 실리카 (및) 산화철로 구성된, 코보 프로덕츠, 인크.로부터의 스플래시 파이버(SPLASH Fiber) II 7T-1MM이다. 이들 섬유는 7 데시텍스 폭 (약 6.3 데니어), 1 밀리미터 길이를 갖고, 색상이 차콜 블랙이고, "꽃" 단면 형상을 생성하는 육각형 단면을 갖는다. 그의 형상으로 인한 이들 섬유의 더 큰 표면적은 또한, 특히 술이 적은 속눈썹 사이를 채움으로써, 원형 내지 타원형 단면을 갖는 전형적인 섬유보다 마스크라가 적용되는 속눈썹에 더 큰 볼륨 효과를 제공한다고 한다. 또한, FDA 인증된 카본 블랙, 10 데니어, 1mm 원형 나일론 섬유 (나일론-6 NFCB-10D-1R-1mm, 다이토 가세이 고교 캄파리 리미티드(Daito Kasei Kogyo Co. Ltd.)로부터 입수가능)가 유용하다.

[0024] 본 발명의 일부 실시양태에 따라, 미립자는 미세 분말 형태이며, 이는 박편-형상 또는 판-유사 셀룰로스 제품 형태를 취할 수 있고, 박편은 약 1 내지 2 마이크로미터의 두께 및 약 8.8 마이크로미터의 폭을 갖는다. 이러한 분말은 코보 프로덕츠, 인크.로부터 실크 코튼 PW 섬유로서 입수가능하다.

[0025] 본 발명의 일부 실시양태에서, 다양한 단면 형상, 길이 및 데니어를 갖는 섬유는 목적하는 효과; 즉, 케라틴성 물질에 적용되는 경우, 증진된 볼륨 및/또는 길이를 위한 맞춤 제제를 달성하기 위해, 본 발명의 조성물 중에서 분말 미립자의 존재 또는 부재 하에 블렌딩될 수 있다.

[0026] 본 발명에 따르면, 입자를 코팅하는 방법은 입자를 적어도 1종의 양이온성으로 하전된 물질, 예를 들어 양이온성 중합체로 캡슐화한 후, 임의로 수용성 중합체성 필름 피니쉬 코팅으로 코팅하여 추가로 미립자 표면에 대한 양이온성으로 하전된 코팅을 실링하는 것을 포함한다. 본 발명의 일부 실시양태에서, 미립자는 양이온성 또는 음이온성 물질 또는 그의 조합의 1개 이상의 추가의 코트로 코팅되며, 최종 건조된 미립자의 순 양이온성 전하는 약 0.1 mV 내지 약 400 mV 범위 내에 속한다. 관련 기술분야의 통상의 기술자는 처리된 미립자가 약 0.1 mV 내지 약 400 mV 범위의 순 양이온성 전하를 보유하는 한, 미립자를 코팅할 임의의 방법이 사용될 수 있음을 인

지할 것이다.

- [0027] 입자, 예를 들어 섬유를 코팅 또는 캡슐화하는 1가지의 알려져 있는 방법은 분무 코팅이다. 섬유는 볼텍스처럼 작용하는 반응기 또는 미세유동화기에 도입된다. 공기는 바닥에서부터 유동화기의 챔버 내로 펌핑되어 섬유가 흘날리도록 한다. 공기 흐름 (즉, 플랩)의 부피는 경량 섬유가 유동화기 필터를 막는 것을 방지하도록 제어된다. 그 후, 양이온성으로 하전된 물질을 함유하는 분무 제제의 용액, 분산액 또는 수성부-함유 에멀전이 미세유동화기 내로 도입되고, 순환하는 섬유는 양이온성으로 하전된 용액으로 코팅된다. 분무 조성물은 미세유동화기의 다양한 영역에 위치한 1개 이상의 노즐에 의해 분무된다. 전형적으로 각각의 분무 작업에 대해, 사용된 압력은 약 1.5 내지 약 3.5 bar 범위, 예컨대 약 2.5 bar일 수 있고, 펌프 속도는 분무 제제의 점도에 따라 달라질 것이다. 펌프 속도는 예를 들어 약 2.5 내지 약 30 rpm 범위, 예컨대 약 5 내지 약 10 rpm일 수 있다. 이러한 유형의 공정의 예로서, 코팅될 입자, 예컨대 섬유 또는 분말 미립자는 또한 그의 건조 (즉, 유기 용매 및/또는 물의 증발)를 보장하는 기체 스트림에 의해 교반된다. 이 방법은 분무 제제를 사용한, 섬유의 적어도 1회의 코팅 (그러나 연속적 코팅을 포함할 수 있음)에 이어서 유기 용매 및/또는 물을 증발시키기 위한 적어도 1회의 건조 작업을 수반한다.
- [0028] 양이온성으로 하전된 물질은 표면 히드록실 기를 보유하는 천연-유래 미립자, 예를 들어 셀룰로스계 미립자의 표면에 공유 결합한다. 다른 한편으로는, 양이온성으로 하전된 물질은 합성 미립자에 결합하지 않으나, 이를 코팅한다.
- [0029] 임의로, 필름 포머 물질을 함유하는 1종 이상의 추가의 분무 제제, 예를 들어, 용액, 분산액 또는 에멀전은 공기가 유동화기 챔버 내로 펌핑되는 동안 유동화기 내에 도입되어, 양이온성으로 하전된 섬유가 필름 포머 피니쉬 물질로 추가로 코팅되도록 할 수 있다. 이어서, 2회 코팅된 섬유는 다시 건조된다. 필름 포머 피니쉬는 처리된 섬유에 소수성을 부여한다. 표면 히드록실 기를 갖는 천연-유래 미립자가 사용되는 경우에, 양이온성으로 하전된 미립자가 미립자를 소수성이 되게 할 필름 포머 코팅을 받는 것이 특히 유용하다.
- [0030] 임의로, 양이온성 및/또는 음이온성 물질을 함유하는 1개 이상의 추가의 코팅은 미립자의 순 최종 전하가 양이온성이고 약 0.1 mV 내지 약 400 mV 범위인 한, 필름 포머로의 코팅 전에 미립자 상에 분무될 수 있다. 각각의 분무 단계는 건조 단계로 이어지고, 그 후에 필름 포머 물질로 최종 코팅된다. 생성된 미립자는 소수성이다.
- [0031] 공초점 현미경을 사용하여, 본 발명자들은 분무 코팅 작업을 수행하는 데 유용한 코팅 물질의 중량 대 미립자의 중량의 범위를 결정하였다. 0.1:1, 0.25:1, 2.25:1, 3.75:1, 7.25:1, 10:1, 15:1 및 30:1을 포함한 다양한 범위가 시험되었다. 케라틴성 물질에 대한 직접 적용으로 의도되는 건조, 처리된 미립자로서의 사용을 위해, 분무 코팅 작업에서 하전된 코팅 물질을 함유하는 용액, 분산액 또는 에멀전의 중량 대 미립자의 중량의 유용한 범위는 약 0.1:1 내지 약 2:1 범위, 예컨대 약 0.25:1인 것으로 관찰되었다. 약 0.1:1 미만의 비는 이러한 더 적은 양이 미립자를 충분히 캡슐화하지 않을 것 (즉, 양이온성 전하가 너무 낮아 유용하지 않을 것)이므로 바람직하지 않은 것으로 여겨진다. 약 2:1 초과 비의 사용은 또한 하전된 코팅 물질을 함유하는 용액, 분산액 또는 에멀전의 추가의 층이 서로 반발하기 시작하는 강한 전하로 인해 미립자의 흘날림을 발생시킬 것이므로 바람직하지 않은 것으로 여겨진다. 건조된 처리된 미립자가 화장품 베이스 제형, 예컨대 마스크라 조성물 내에 혼입된 경우에, 하전된 코팅 물질을 함유하는 용액, 분산액 또는 에멀전의 중량 대 미립자의 중량의 보다 넓은 유용한 범위가 관찰되었으며; 범위는 약 0.1:1 내지 약 5:1, 예컨대 약 0.25:1이었다. 필름 포머를 함유하는 용액, 분산액 또는 에멀전 대 양이온성으로 하전된 미립자의 중량의 유용한 범위는 약 0.1:1 내지 약 30:1, 예컨대 약 3.75:1이다. 더 적은 양의 필름 포머는 건조된, 충분히 코팅된 양이온성으로 하전된 미립자를 생성할 것으로 예상되지 않을 것이다. 더 많은 양의 필름 포머는 너무 고점성일 것이고, 미세유동화기의 분무 장치 막힘을 포함한 공정 어려움을 야기할 것이다. 건조된 처리된 미립자가 화장품 베이스 제형, 예컨대 마스크라 조성물 내에 혼입되는 경우에, 필름 포머 물질을 함유하는 용액, 분산액 또는 에멀전의 중량의 보다 넓은 유용한 범위가 관찰되었으며; 범위는 약 0.1:1 내지 약 60:1, 예컨대 약 0.1:1 내지 약 30:1, 예를 들어 약 3.75:1이었다. 더 적은 양의 필름 포머는 미립자 표면 상의 이전의 코트를 실링하기에 충분한 코팅을 제공하고 미립자에 소수성을 부여할 것으로 예상되지 않을 것이다. 더 많은 양의 필름 포머는 베이스 제형 내에서 응집할 것으로 예상될 지나치게 점착성인 미립자를 생성할 것이다.
- [0032] 본 발명에 따른 건조, 처리된 입자는 임의의 유형의 어플리케이터, 예컨대 몰딩되거나 휘감긴 와이어 브러시가 장착된 캡을 포함한 리셉터클 내에 제공될 수 있으며, 이는 리셉터클로부터 꺼내질 때 제품을 적재하고, 속눈썹, 눈썹 또는 모발을 포함한 케라틴성 표면 상에 입자를 침착시키기에 적합할 것이다. 건조, 처리된 입자는 적어도 1개의 양이온성 코팅으로, 또는 양이온성 코팅 및 필름 포머 코팅 둘 다로, 또는 적어도 1개의 양이

온성 코팅, 1개 이상의 추가의 음이온성 코팅 및 최종 필름 포머 피니쉬로 캡슐화될 수 있다. 필름 포머로 캡슐화된 양이온성으로 하전된 섬유는 내수성이다.

[0033] 상기 기재된 바와 같이, 건조, 처리된 미립자를 함유하는 본 발명의 조성물 및 적합한 비히클은 또한 건조, 처리된 입자 그 자체에 대해 상기 기재된 리셉터클 내에 제공될 수 있다. 조성물로 제제화될 수 있는 임의적인 성분은 겔화제, 필름 포머, 안료, 보습제, 연화제, 함습제, 보존제, 안정화제, 방취제 등을 포함할 수 있으나 이에 제한되지는 않는다.

[0034] 본 발명의 처리된 미립자-함유 조성물은 통상적인 마스크라의 베이스 제제 요소가 혼입되는 마스크라 형태를 취할 수 있다. 수성, 단일 오일 상, 유중수 또는 수중유 에멀전, 및 3개 이상의 상을 갖는 에멀전을 포함한 임의의 유형의 마스크라 제제가 적합할 것이며, 미립자는 에멀전의 오일 상에 분산된다.

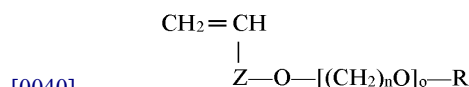
[0035] 본 발명에 따라 제조된 건조, 처리된 미립자는 화장품 제제 중에 제제의 총 중량 기준 약 0.1 내지 약 4 퍼센트 범위의 양으로 존재할 수 있다. 바람직하게는, 건조, 처리된 미립자는 제제의 총 중량 기준 약 0.4 내지 약 4 퍼센트 범위, 예컨대 약 2 내지 약 4 퍼센트의 양으로 존재한다. 제제의 총 중량 기준 약 4 퍼센트 초과 미립자는 장비의 막힘, 및 또한 하전된 미립자의 응집으로 인한 화장품 제제 내의 비-균일 분산액을 포함한 공정 문제를 일으킬 것으로 예상될 수 있다.

[0036] 조성물이 수용액, 분산액 또는 에멀전 형태인 경우에, 물 이외에 수성 상은 1종 이상의 수성 상 구조화제, 즉, 조성물의 점도를 증가시키거나, 또는 수성 상을 증점시키는 작용제를 함유할 수 있다. 이는 조성물이 세럼 또는 겔 형태인 경우에 특히 바람직하다. 수성 상 구조화제는 광학-활성화 시스템과 상용성이고, 또한 제제 중의 다른 성분과 상용성이어야 한다. 수성 상 구조화제가 존재하는 경우, 그의 적합한 범위는 전체 조성물의 중량 기준 약 0.01 내지 30%, 바람직하게는 약 0.1 내지 20%, 보다 바람직하게는 약 0.5 내지 15%이다. 이러한 작용제의 예는 하기 제시된 것들을 포함하나 이에 제한되지는 않는 다양한 아크릴레이트계 증점제, 천연 또는 합성 검, 폴리아카라이드 등을 포함한다. 광학-활성화 시스템이 수용성 형태이므로, 수성 상 증점제는 또한 조성물에서 이 성분을 안정화시키는 데 기여한다.

[0037] 폴리아카라이드는 적합한 수성 상 증점제일 수 있다. 이러한 폴리아카라이드의 예는 천연 유래 물질 예컨대 한천, 아가로스, 알칼리계네스 폴리아카라이드, 알긴, 알긴산, 아카시아 검, 아밀로펙틴, 키틴, 텍스트란, 카시아 검, 셀룰로스 검, 젤라틴, 겐란 검, 히알루론산, 히드록시에틸 셀룰로스, 메틸 셀룰로스, 에틸 셀룰로스, 펙틴, 스크레로티움 검, 크산탄 검, 펙틴, 트레할로스, 젤라틴 등을 포함한다.

[0038] 상이한 유형의 합성 중합체 증점제가 또한 적합하다. 한 유형은 단량체 A 및 B로 구성된 아크릴 중합체 증점제를 포함하며, 여기서 A는 아크릴산, 메타크릴산, 및 그의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되고; B는 C₁₋₂₂ 알킬 아크릴레이트, C₁₋₂₂ 알킬 메타크릴레이트, 및 그의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되며, 이는 적합하다. 한 실시양태에서, A 단량체는 아크릴산 또는 메타크릴산 중 1종 이상을 포함하고, B 단량체는 C₁₋₁₀, 가장 바람직하게는 C₁₋₄ 알킬 아크릴레이트, C₁₋₁₀, 가장 바람직하게는 C₁₋₄ 알킬 메타크릴레이트, 및 그의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된다. 가장 바람직하게는 B 단량체는 메틸 또는 에틸 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 중 1종 이상이다. 아크릴 공중합체는 중합체의 중량 기준 약 10-60%, 바람직하게는 20-50%, 보다 바람직하게는 25-45% 범위의 고체 함량을 갖고 나머지는 물인 수용액으로 공급될 수 있다. 아크릴 공중합체의 조성물은 약 0.1-99부의 A 단량체, 및 약 0.1-99부의 B 단량체를 함유할 수 있다. 아크릴 중합체 용액은 상표명 카피겔 (Capigel) 하에 세픽, 인크.(Seppic, Inc.)에 의해 판매되는 것들을 포함한다.

[0039] A 및 B가 상기 정의된 바와 같고, C가 하기 화학식을 갖는 A, B 및 C 단량체의 공중합체인 아크릴 중합체 증점제가 또한 적합하다:



[0040] 여기서 Z는 -(CH₂)_m이며; 여기서 m은 1-10이고, n은 2-3이고, o는 2-200이고, R은 C₁₀₋₃₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬이다. 상기 2차 증점제의 예는 A 및 B가 상기 정의된 바와 같고, C가 CO이고, n, o 및 R이 상기 정의된 바와 같은 공중합체이다. 이러한 2차 증점제의 예는 상표명 아크리솔(Acrysol) ICS-1 하에 롬 앤 하스(Rohm & Haas)에 의해 판매되는 아크릴레이트/스테아레이트-20 메타크릴레이트 공중합체를 포함한다.

[0042] 적어도 1개의 친수성 단위, 및 지방 쇄를 함유하는 적어도 1개의 알릴 에테르 단위를 함유하는 아크릴레이트계

음이온성 친양쪽성 중합체가 또한 적합하다. 친수성 단위가 에틸렌계 불포화 음이온성 단량체, 보다 구체적으로 비닐 카르복실산 예컨대 아크릴산, 메타크릴산 또는 그의 혼합물을 함유하고, 지방 쇄를 함유하는 알릴 에테르 단위가 하기 화학식의 단량체에 상응하는 것이 바람직하다:



[0043]

[0044]

여기서 R'는 H 또는 CH₃을 나타내고, B는 에틸렌옥시 라디칼을 나타내고, n은 0 또는 1 내지 100 범위의 정수이고, R은 8 내지 30개의 탄소 원자, 바람직하게는 10 내지 24개, 및 심지어 보다 특히 12 내지 18개의 탄소 원자를 함유하는 알킬, 아릴알킬, 아릴, 알킬아릴 및 시클로알킬 라디칼로부터 선택되는 탄화수소 라디칼을 나타낸다. 이 경우에, R'가 H를 나타내고, n이 10과 동등하고, R이 스테아릴 (C18) 라디칼을 나타내는 것이 보다 바람직하다. 이러한 유형의 음이온성 친양쪽성 중합체는 둘 다 그 전문이 본원에 참조로 포함된 미국 특허 번호 4,677,152 및 4,702,844에서 기재되고 제조된다. 이들 음이온성 친양쪽성 중합체 중에, 20 내지 60 wt%의 아크릴산 및/또는 메타크릴산, 5 내지 60 wt%의 저급 알킬 메타크릴레이트, 상기 언급된 바와 같은 지방 쇄를 함유하는 2 내지 50 wt%의 알릴 에테르, 및 0 내지 1 wt%의 널리 공지된 공중합성 폴리에틸렌계 불포화 단량체인 가교제, 예를 들어 디알릴 프탈레이트, 알릴 (메트)아크릴레이트, 디비닐벤젠, (폴리)에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트 및 메틸렌비스아크릴아미드로 형성된 중합체가 있다. 이러한 중합체 중 1종의 상업적 예는 메타크릴산, 에틸 아크릴레이트, 스테아릴 알콜 또는 스테아레이트-10의 폴리에틸렌 글리콜 (10개의 EO 단위를 가짐) 에테르의 가교된 삼원공중합체, 특히 메타크릴산, 에틸 아크릴레이트 및 스테아레이트-10 알릴 에테르 (40/50/10)의 가교된 삼원공중합체의 30%를 함유하는 수성 에멀전인, 명칭 살케어(SALCARE) SC80 및 살케어 SC90 하에 회사 얼라이드 콜로이드(Allied Colloids)에 의해 판매되는 것들이다.

[0045]

아크릴레이트 공중합체 예컨대 메타크릴산, 메틸메타크릴레이트, 메틸스티렌 이소프로필이소시아네이트 및 PEG-40 베헤네이트 단량체의 공중합체인 폴리아크릴레이트-3; 소듐 아크릴로일디메틸타우레이트, 소듐 아크릴레이트, 아크릴아미드 및 비닐 피롤리돈 단량체의 공중합체인 폴리아크릴레이트-10; 또는 소듐 아크릴로일디메틸아크릴로일디메틸 타우레이트, 소듐 아크릴레이트, 히드록시에틸 아크릴레이트, 라우릴 아크릴레이트, 부틸 아크릴레이트 및 아크릴아미드 단량체의 공중합체인 폴리아크릴레이트-11이 또한 적합하다.

[0046]

아크릴 기 중 1개 이상이 치환된 장쇄 알킬 (예컨대 6-40, 10-30 등) 기를 가질 수 있는 가교된 아크릴레이트계 중합체, 예를 들어 C₁₀₋₃₀ 알킬 아크릴레이트, 및 아크릴산, 메타크릴산, 또는 수크로스의 알릴 에테르 또는 펜타 에리트리톨의 알릴 에테르와 가교된 1종의 그의 단순 에스테르 중 1종 이상의 단량체의 공중합체인 아크릴레이트/C₁₀₋₃₀ 알킬 아크릴레이트 가교중합체가 또한 적합하다. 이러한 중합체는 카르보폴(Carbopol) 또는 페물렌 (Pemulen) 상표명 하에 통상적으로 판매되고, CTFA 명칭이 카르보머이다.

[0047]

1종의 특히 적합한 유형의 수성 상 증점제는 아리스토폴렉스(Aristoflex) 상표명 예컨대 암모늄 아크릴로일디메틸타우레이트/VP 공중합체인 아리스토폴렉스 AVC; 카프릴산/카프르산 트리글리세리드, 트리라우레이트-4 및 폴리글리세릴-2 세스퀴에스테아레이트를 함유하는 혼합물 중에 분산된, AVC에서 발견된 동일한 중합체인 아리스토폴렉스 AVL; 또는 암모늄 아크릴로일디메틸타우레이트/베헤네트-25 메타크릴레이트 가교중합체인 아리스토폴렉스 HMB 등 하에 클라리언트(Clariant)에 의해 판매되는 아크릴레이트계 중합체 증점제이다.

[0048]

수성 상 증점제로서 또한 적합한 것은 중합도가 1,000 내지 200,000 범위인 다양한 폴리에틸렌 글리콜 (PEG) 유도체이다. 이러한 성분은 명칭 "PEG"에 이어서 천 단위의 중합도로 표시되며, 예컨대 PEG-45M은 45,000개의 반복 에틸렌 옥시드 단위를 갖는 PEG를 의미한다. 적합한 PEG 유도체의 예는 PEG 2M, 5M, 7M, 9M, 14M, 20M, 23M, 25M, 45M, 65M, 90M, 115M, 160M, 180M 등을 포함한다.

[0049]

반복 글리세린 모이어티이며, 반복 모이어티의 수가 15 내지 200개, 바람직하게는 약 20-100개 범위인 폴리글리세린이 또한 적합하다. 적합한 폴리글리세린의 예는 CFTA 명칭이 폴리글리세린-20, 폴리글리세린-40 등인 것들을 포함한다.

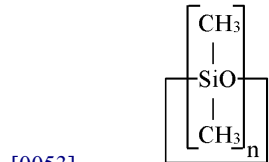
[0050]

본 발명의 조성물이 에멀전 형태인 경우에, 조성물은 오일 상을 포함할 것이다. 유성 성분은 피부 보습 및 보호 특성을 위해 바람직하다. 오일은 존재하는 경우 조성물 중에 존재하는 광학-활성화 복합체가 피부에 잔류하도록 피부 상에 장벽을 형성할 것이다. 적합한 오일은 본원에 제시된 것들을 포함하나 이에 제한되지는 않는 실리콘, 에스테르, 식물성 오일, 합성 오일을 포함한다. 오일은 휘발성 또는 비휘발성일 수 있고, 바람직하게는 실온에서 부울 수 있는 액체 형태이다. 용어 "휘발성"은 오일이 측정가능한 증기압, 또는 20°C에서 적어도 약 2 mm의 수은의 증기압을 갖는 것을 의미한다. 용어 "비휘발성"은 오일이 20°C에서 약 2 mm 미만의 수은의

증기압을 갖는 것을 의미한다.

[0051] 적합한 휘발성 오일은 일반적으로 약 0.5 내지 5 센티스토크 25℃ 범위의 점도를 갖고, 선형 실리콘, 시클릭 실리콘, 파라핀계 탄화수소, 또는 그의 혼합물을 포함한다. 휘발성 오일은 피부에 적용된 후에 피부 관리 조성물의 보다 급속한 건조를 촉진하는 데 사용될 수 있다. 휘발성 오일은 광학-활성화 복합체를 함유하는 피부 관리 제품이 복합성 또는 지성 피부를 갖는 소비자를 위해 제제화되는 경우에 보다 바람직하다. 피부 유형과 관련된 용어 "복합성"은 얼굴 상의 일부 위치 (예컨대 T-존)에서는 지성이고, 다른 위치에서는 정상인 피부를 의미한다.

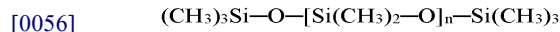
[0052] 시클릭 실리콘은 조성물에 사용될 수 있는 휘발성 실리콘의 한 유형이다. 이러한 실리콘은 하기 화학식을 갖는다:



[0053]

[0054] 여기서 n=3-6이고, 바람직하게는 4, 5 또는 6이다.

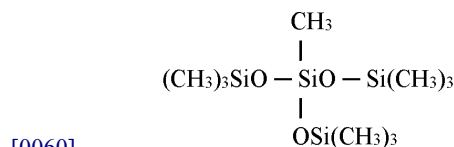
[0055] 예를 들어, 하기 화학식을 갖는 선형 휘발성 실리콘이 또한 적합하다:



[0057] 여기서 n=0, 1, 2, 3, 4 또는 5, 바람직하게는 0, 1, 2, 3 또는 4이다.

[0058] 시클릭 및 선형 휘발성 실리콘은 다우 코닝 코포레이션(Dow Corning Corporation) 및 제너럴 일렉트릭(General Electric)을 포함한 다양한 상업적 공급원으로부터 입수가능하다. 다우 코닝 선형 휘발성 실리콘은 상표명 다우 코닝 244, 245, 344 및 200 플루이드 하에 판매된다. 이들 플루이드는 헥사메틸디실록산 (점도 0.65 센티스토크 (cst로 약기됨)), 옥타메틸트리실록산 (1.0 cst), 데카메틸테트라실록산 (1.5 cst), 도데카메틸펜타실록산 (2 cst) 및 그의 혼합물을 포함하며, 모든 점도 측정은 25℃에서 이루어진다.

[0059] 적합한 분지형 휘발성 실리콘은 알킬 트리메티콘 예컨대 하기 화학식을 갖는 분지형 휘발성 실리콘인 메틸 트리메티콘을 포함한다:



[0060]

[0061] 메틸 트리메티콘은 상표명 TMF-1.5 하에 신에쓰 실리콘즈(Shin-Etsu Silicones)로부터 구입할 수 있으며, 25℃에서 1.5 센티스토크의 점도를 갖는다.

[0062] 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 또는 20개의 탄소 원자, 보다 바람직하게는 8 내지 16개의 탄소 원자를 갖는 다양한 직쇄 또는 분지쇄 파라핀계 탄화수소가 휘발성 오일로서 또한 적합하다. 적합한 탄화수소는 펜탄, 헥산, 헵탄, 데칸, 도데칸, 테트라데칸, 트리데칸, 및 둘 다 분원에 참조로 포함된 미국 특허 번호 3,439,088 및 3,818,105에 개시된 바와 같은 C₈₋₂₀ 이소파라핀을 포함한다. 바람직한 휘발성 파라핀계 탄화수소는 70-225, 바람직하게는 160 내지 190의 분자량, 및 30 내지 320, 바람직하게는 60 내지 260℃ 범위의 비점, 및 25℃에서 약 10 cst 미만의 점도를 갖는다. 이러한 파라핀계 탄화수소는 이소파르스(ISOPARS) 상표 하에 엑손(EXXON)으로부터, 및 퍼메틸 코포레이션(Permethil Corporation)으로부터 입수가능하다. 적합한 C₁₂ 이소파라핀은 상표명 퍼메틸 99A 하에 퍼메틸 코포레이션에 의해 제조된다. 상업적으로 입수가능한 다양한 C₁₆ 이소파라핀, 예컨대 이소헥사데칸 (상표명 퍼메틸 R을 가짐)이 또한 적합하다.

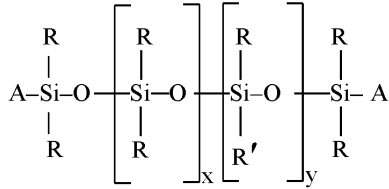
[0063] 다양한 비휘발성 오일은 또한 본 발명의 조성물에 사용하기에 적합하다. 비휘발성 오일은 일반적으로 25℃에서 약 5 내지 10 센티스토크 초과점도의 점도를 갖고, 25℃에서 최대 약 1,000,000 센티포아즈의 점도의 범위일 수 있다. 비휘발성 오일의 예는 하기를 포함하나 이에 제한되지는 않는다:

- [0064] 적합한 에스테르는 모노-, 디-, 및 트리에스테르이다. 조성물은 군으로부터 선택되는 1종 이상의 에스테르, 또는 그의 혼합물을 포함할 수 있다.
- [0065] 모노에스테르는 화학식 R-COOH를 가지며, 여기서 R은 2 내지 45개의 탄소 원자를 갖는 직쇄 또는 분지쇄 포화 또는 불포화 알킬, 또는 페닐인 모노카르복실산; 및 화학식 R-OH를 가지며, 여기서 R은 2-30개의 탄소 원자를 갖는 직쇄 또는 분지쇄 포화 또는 불포화 알킬, 또는 페닐인 알코올의 반응에 의해 형성된 에스테르로서 정의된다. 알콜 및 산 둘 다는 1개 이상의 히드록실 기로 치환될 수 있다. 산 또는 알콜 중 1종 또는 둘 다는 "지방" 산 또는 알콜일 수 있고, 직쇄 또는 분지쇄, 포화 또는 불포화 형태로 약 6 내지 30개의 탄소 원자, 보다 바람직하게는 12, 14, 16, 18 또는 22개의 탄소 원자를 가질 수 있다. 본 발명의 조성물에 사용될 수 있는 모노에스테르 오일의 예는 핵실 라우레이트, 부틸 이소스테아레이트, 헥사데실 이소스테아레이트, 세틸 팔미테이트, 이소스테아릴 네오펜타노에이트, 스테아릴 헵타노에이트, 이소스테아릴 이소노나노에이트, 스테아릴 락테이트, 스테아릴 옥타노에이트, 스테아릴 스테아레이트, 이소노닐 이소노나노에이트 등을 포함한다.
- [0066] 적합한 디에스테르는 디카르복실산 및 지방족 또는 방향족 알콜 또는 적어도 2개의 치환된 히드록실 기를 갖는 지방족 또는 방향족 알콜 및 모노카르복실산의 반응 생성물이다. 디카르복실산은 2 내지 30개의 탄소 원자를 함유할 수 있고, 직쇄 또는 분지쇄, 포화 또는 불포화 형태일 수 있다. 디카르복실산은 1개 이상의 히드록실 기로 치환될 수 있다. 지방족 또는 방향족 알콜은 또한 2 내지 30개의 탄소 원자를 함유할 수 있고, 직쇄 또는 분지쇄, 포화 또는 불포화 형태일 수 있다. 바람직하게는, 산 또는 알콜 중 1종 이상은 지방산 또는 지방 알콜이며, 즉 12-22개의 탄소 원자를 함유한다. 디카르복실산은 또한 알파 히드록시산일 수 있다. 에스테르는 이량체 또는 삼량체 형태일 수 있다. 본 발명의 조성물에 사용될 수 있는 디에스테르 오일의 예는 디이소스테아릴 말레이트, 네오펜틸 글리콜 디옥타노에이트, 디부틸 세바케이트, 디세테아릴 이량체 디리놀레에이트, 디세틸 아디페이트, 디이소세틸 아디페이트, 디이소노닐 아디페이트, 디이소스테아릴 이량체 디리놀레에이트, 디이소스테아릴 푸마레이트, 디이소스테아릴 말레이트, 디옥틸 말레이트 등을 포함한다.
- [0067] 적합한 트리에스테르는 트리카르복실산 및 지방족 또는 방향족 알콜의 반응 생성물 또는 대안적으로 3개 이상의 치환된 히드록실 기를 갖는 지방족 또는 방향족 알콜과 모노카르복실산의 반응 생성물을 포함한다. 상기 언급된 모노- 및 디에스테르에서와 같이, 산 및 알콜은 2 내지 30개의 탄소 원자를 함유하고, 포화 또는 불포화, 직쇄 또는 분지쇄일 수 있고, 1개 이상의 히드록실 기로 치환될 수 있다. 바람직하게는, 산 또는 알콜 중 1종 이상은 12 내지 22개의 탄소 원자를 함유하는 지방산 또는 지방 알콜이다. 트리에스테르의 예는 아라키돈산, 시트르산 또는 베헨산의 에스테르, 예컨대 트리아라키딘, 트리부틸 시트레이트, 트리이소스테아릴 시트레이트, 트리 C₁₂₋₁₃ 알킬 시트레이트, 트리카프릴린, 트리카프릴릴 시트레이트, 트리데실 베헤네이트, 트리옥틸도데실 시트레이트, 트리데실 베헤네이트; 또는 트리데실 코코에이트, 트리데실 이소노나노에이트 등을 포함한다.
- [0068] 조성물에 사용하기에 적합한 에스테르는 그 전문이 본원에 참조로 포함된 문헌 [C.T.F.A. Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, Eleventh Edition, 2006]에 "에스테르" 분류 하에 추가로 기재되어 있다.
- [0069] 1종 이상의 비휘발성 탄화수소 오일을 조성물 내에 혼입시키는 것이 바람직할 수 있다. 적합한 비휘발성 탄화수소 오일은 과라니계 탄화수소 및 올레핀, 바람직하게는 약 20개 초과 탄소 원자를 갖는 것들을 포함한다. 이러한 탄화수소 오일의 예는 C₂₄₋₂₈ 올레핀, C₃₀₋₄₅ 올레핀, C₂₀₋₄₀ 이소파라핀, 수소화 폴리이소부텐, 폴리이소부텐, 폴리데센, 수소화 폴리데센, 미네랄 오일, 펜타히드로스쿠알렌, 스쿠알렌, 스쿠알란, 및 그의 혼합물을 포함한다. 하나의 바람직한 실시양태에서, 이러한 탄화수소는 약 300 내지 1000 달톤 범위의 분자량을 갖는다.
- [0070] 지방산의 합성 또는 자연 발생 글리세릴 에스테르, 또는 트리글리세리드는 또한 조성물에 사용하기에 적합하다. 식물성 및 동물성 공급원 둘 다 사용될 수 있다. 이러한 오일의 예는 피마자 오일, 라놀린 오일, C₁₀₋₁₈ 트리글리세리드, 카프릴산/카프란산/트리글리세리드, 스위트 아몬드 오일, 살구 커널 오일, 참깨 오일, 카멜리나 사티바 오일, 타마누씨 오일, 코코넛 오일, 옥수수 오일, 코튼씨 오일, 아마인 오일, 잉크 오일, 올리브 오일, 팜 오일, 일립 버터, 평지씨 오일, 대두 오일, 포도씨 오일, 해바라기씨 오일, 호두 오일 등을 포함한다.
- [0071] 합성 또는 반합성 글리세릴 에스테르, 예컨대 변형된 천연 지방 또는 오일인 지방산 모노-, 디-, 및 트리글리세리드, 예를 들어, 폴리올의 모노-, 디- 또는 트리에스테르 예컨대 글리세린이 또한 적합하다. 한 예에서, 지방 (C₁₂₋₂₂) 카르복실산은 1개 이상의 반복 글리세릴 기, 글리세릴 스테아레이트, 디글리세릴 디이소스테아레이트, -3-3 이소스테아레이트, 폴리글리세릴-4 이소스테아레이트, 폴리글리세릴-6 리시놀레에이트, 글리세릴 디올레에이트, 글리세릴 디이소스테아레이트, 글리세릴 테트라이소스테아레이트, 글리세릴 트리옥타노에이트, 디글리세릴 디스테아레이트, 글리세릴 리놀레에이트, 글리세릴 미리스테이트, 글리세릴 이소스테아레이트, PEG 피마자

오일, PEG 글리세릴 올레에이트, PEG 글리세릴 스테아레이트, PEG 글리세릴 탈로우에이트 등과 반응한다.

[0072] 수용성 및 수불용성 둘 다의 비휘발성 실리콘 오일이 또한 조성물에 사용하기에 적합하다. 이러한 실리콘은 바람직하게는 25°C에서 약 5초과 내지 800,000 cst, 바람직하게는 20 내지 200,000 cst 범위의 점도를 갖는다. 적합한 수불용성 실리콘은 아민 관능성 실리콘 예컨대 아모디메티콘을 포함한다.

[0073] 예를 들어, 이러한 비휘발성 실리콘은 하기 화학식을 가질 수 있다:



[0074] 여기서 R 및 R'는 각각 독립적으로 C₁₋₃₀ 직쇄 또는 분지쇄, 포화 또는 불포화 알킬, 페닐 또는 아릴, 트리알킬실록시이고, x 및 y는 각각 독립적으로 1-1,000,000이며; 단 x 또는 y 중 적어도 1개가 존재하고, A는 알킬 실록시 말단캡 단위이다. A가 메틸 실록시 말단캡 단위; 특히 트리메틸실록시이고, R 및 R'가 각각 독립적으로 C₁₋₃₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬, 페닐 또는 트리메틸실록시, 보다 바람직하게는 C₁₋₂₂ 알킬, 페닐 또는 트리메틸실록시, 가장 바람직하게는 메틸, 페닐 또는 트리메틸실록시이고, 생성된 실리콘은 디메티콘, 페닐 디메티콘, 디페닐 디메티콘, 페닐 트리메티콘 또는 트리메틸실록시페닐 디메티콘인 경우가 바람직하다. 다른 예는 적어도 1개의 R이 지방 알킬 (C₁₂, C₁₄, C₁₆, C₁₈, C₂₀ 또는 C₂₂)이고, 다른 R이 메틸이고, A가 트리메틸실록시 말단캡 단위인 알킬 디메티콘 예컨대 세틸 디메티콘 등을 포함하며, 단 이러한 알킬 디메티콘은 실온에서 부울 수 있는 액체이다. 페닐 트리메티콘은 상표명 556 플루이드 하에 다우 코닝 코포레이션으로부터 구입할 수 있다. 트리메틸실록시페닐 디메티콘은 상표명 PDM-1000 하에 바커-케미(Wacker-Chemie)로부터 구입할 수 있다. 또한 액체 실리콘 왁스로도 지칭되는 세틸 디메티콘은 플루이드 2502로서 다우 코닝으로부터, 또는 상표명 아빌 왁스(Abil Wax) 9801 또는 9814 하에 데구사 케어 앤 서피스 스페셜티스(DeGussa Care & Surface Specialties)로부터 구입할 수 있다.

[0076] 플루오린화 실리콘, 플루오린화 에스테르 또는 퍼플루오로폴리에테르를 포함하나 이에 제한되지는 않는 다양한 유형의 플루오린화 오일이 또한 조성물에 사용하기에 적합할 수 있다. 플루오로실리콘 예컨대 트리메틸실릴 말단캡 플루오로실리콘 오일, 폴리트리플루오로프로필메틸실록산, 및 유사한 실리콘 예컨대 본원에 참조로 포함된 미국 특허 번호 5,118,496에 개시된 것들이 특히 적합하다. 퍼플루오로폴리에테르는 모두 본원에 참조로 포함된 미국 특허 번호 5,183,589, 4,803,067, 5,183,588에 개시된 것들을 포함하며, 이는 상표 폼블린(Fomblin) 하에 몬테플루오스(Montefluos)로부터 상업적으로 입수가능하다.

[0077] 조성물이 무수 또는 에멀전 형태인 경우에, 1종 이상의 오일 상 구조화제를 화장품 조성물 중에 포함시키는 것이 바람직할 수 있다. 용어 "오일 상 구조화제"는 오일 상의 점도를 증가시키거나 또는 그를 구조화할, 오일 상에 가용성 또는 분산성인 성분 또는 성분의 조합을 의미한다. 특히 광학-활성화 복합체가 비극성 오일 중에 용해되어 조성물의 오일 상을 형성할 수 있는 경우, 오일 상 구조화제는 광학-활성화 복합체와 상용성이다. 용어 "상용성"은 오일 상 구조화제 및 광학-활성화 복합체가 일반적으로 안정한 화장품 제품으로 체제화될 수 있는 것을 의미한다. 구조화제는 증가된 점도를 갖는 액체 조성물, 반-고체, 또는 일부 경우에 자기-지지성일 수 있는 고체 조성물을 제공하기에 충분한 양으로 존재할 수 있다. 구조화제는 그 자체로 액체, 반-고체 또는 고체 형태로 존재할 수 있다. 구조화제의 제안 범위는 전체 조성물의 중량 기준 약 0.01 내지 70%, 바람직하게는 약 0.05 내지 50%, 보다 바람직하게는 약 0.1-35%이다. 적합한 오일 상 구조화제는 실리콘계 또는 유기계의 것들을 포함한다. 이들은 합성, 천연, 또는 둘 다의 조합인 중합체 또는 비-중합체일 수 있다.

[0078] 다양한 오일 상 구조화제는 화장품 조성물 내에 혼입되는 경우 오일 상의 점도를 증가시킬 수 있도록 하는 정도의 점도를 갖는 실리콘을 제공하는 중합도를 갖는 실리콘계, 예컨대 실리콘 엘라스토머, 실리콘 검, 실리콘 왁스, 선형 실리콘일 수 있다. 실리콘 구조화제의 예는 하기를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0079] 본 발명의 조성물에 사용하기에 적합한 실리콘 엘라스토머는, 백금 금속 촉매의 존재 하에, SiH-함유 디오르가노실록산 및 말단 올레핀계 불포화를 갖는 오르가노폴리실록산, 또는 알파-오메가 디엔 탄화수소를 반응시킴으로써, 첨가 반응-경화에 의해 형성되는 것들을 포함한다. 이러한 엘라스토머는 또한 다른 반응 방법에 의해, 예컨대 히드록실-종결 디오르가노폴리실록산과 SiH-함유 디오르가노폴리실록산 또는 알파 오메가 디엔 사이의

탈수소화 반응을 통해 유기주석 화합물의 존재 하에 오르가노폴리실록산 조성물을 축합-경화시키거나; 또는 히드록실-종결 디오르가노폴리실록산 및 가수분해성 오르가노실록산 사이의 축합 반응을 사용하여 유기주석 화합물 또는 티타네이트 에스테르의 존재 하에 오르가노폴리실록산 조성물을 축합-경화시키거나; 유기퍼옥시드 촉매의 존재 하에 열적으로 경화되는 오르가노폴리실록산 조성물을 퍼옥시드-경화시킴으로써 형성될 수 있다.

[0080] 적합할 수 있는 한 유형의 엘라스토머는 각 분자 내에 적어도 2개의 저급 알케닐 기를 갖는 오르가노폴리실록산 또는 알파-오메가 디엔; 및 각 분자 내에 적어도 2개의 규소-결합 수소 원자를 갖는 오르가노폴리실록산; 및 백금-유형 촉매의 첨가 반응-경화에 의해 제조된다. 저급 알케닐 기 예컨대 비닐은 분자 내의 임의의 위치에 존재할 수 있는 반면, 분자 말단 하나 또는 둘 다에서의 말단 올레핀계 불포화가 바람직하다. 이 성분의 분자 구조는 직쇄, 분지쇄, 시클릭 또는 망상일 수 있다. 이러한 오르가노폴리실록산은 메틸비닐실록산, 메틸비닐실록산-디메틸실록산 공중합체, 디메틸비닐실록시-종결 디메틸폴리실록산, 디메틸비닐실록시-종결 디메틸실록산-메틸페닐실록산 공중합체, 디메틸비닐실록시-종결 디메틸실록산-디페닐실록산-메틸비닐실록산 공중합체, 트리메틸실록시-종결 디메틸실록산-메틸비닐실록산 공중합체, 트리메틸실록시-종결 디메틸실록산-메틸페닐실록산-메틸비닐실록산 공중합체, 디메틸비닐실록시-종결 메틸(3,3,3-트리플루오로프로필) 폴리실록산, 및 디메틸비닐실록시-종결 디메틸실록산-메틸(3,3,-트리플루오로프로필)실록산 공중합체, 데카디엔, 옥타디엔, 헵타디엔, 헥사디엔, 펜타디엔, 또는 테트라디엔, 또는 트리디엔에 의해 예시된다.

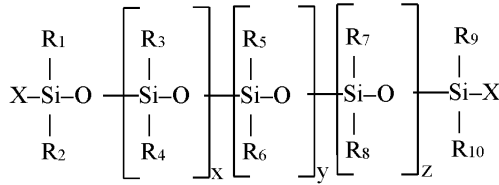
[0081] 경화는 본원에 언급된 촉매를 사용하는 촉매작용 하에 디메틸 메틸히드로젠 실록산 내의 규소-결합 수소 원자와 실록산 또는 알파-오메가 디엔의 첨가 반응에 의해 진행된다. 고도로 가교된 구조를 형성하기 위해, 메틸 히드로젠 실록산은 가교제로서의 기능을 최적화하도록 각 분자 내에 적어도 2개의 규소-결합 수소 원자를 함유하여야 한다.

[0082] 규소-결합 수소 원자 및 알케닐 기의 첨가 반응에 사용되는 촉매는 구체적으로, 가능하게는 알콜 또는 케톤 중에 용해되고 이 용액이 임의로 숙성된 클로로백금산, 클로로백금산-올레핀 착물, 클로로백금산-알케닐실록산 착물, 클로로백금산-디케톤 착물, 백금 블랙, 및 담체-지지된 백금에 의해 예시된다.

[0083] 본 발명의 조성물에 사용하기에 적합한 실리콘 엘라스토머의 예는 분말 형태이거나, 또는 용매 예컨대 휘발성 또는 비휘발성 실리콘, 또는 실리콘 상용성 비히클 예컨대 파라핀계 탄화수소 또는 에스테르 중에 분산되거나 가용화될 수 있다. 실리콘 엘라스토머 분말의 예는 비닐 디메티콘/메티콘 실레스퀴옥산 가교중합체, 예컨대 신에쓰의 KSP-100, KSP-101, KSP-102, KSP-103, KSP-104, KSP-105, 플루오로알킬 기를 함유하는 하이브리드 실리콘 분말, 예컨대 플루오로-실리콘 엘라스토머인 신에쓰의 KSP-200, 및 페닐 기를 함유하는 하이브리드 실리콘 분말, 예컨대 페닐 치환된 실리콘 엘라스토머인 신에쓰의 KSP-300; 및 다우 코닝의 DC 9506을 포함한다. 실리콘 상용성 비히클 중에 분산되는 실리콘 엘라스토머 분말의 예는 상표명 9040 또는 9041 하에 다우 코닝 코포레이션, 상표명 SFE 839 하에 GE 실리콘즈(GE Silicones), 또는 상표명 KSG-15, 16, 18 하에 신에쓰 실리콘즈를 포함하는 다양한 공급업체에 의해 공급되는 디메티콘/비닐 디메티콘 가교중합체를 포함한다. KSG-15는 CTFA 명칭이 시클로펜타실록산/디메티콘/비닐 디메티콘 가교중합체이다. KSG-18은 INCI 명칭이 페닐 트리메티콘/디메티콘/페닐 비닐 디메티콘 가교중합체이다. 실리콘 엘라스토머는 또한 그랜실(Gransil) 상표 하에 그랜트 인더스트리즈(Grant Industries)로부터 구입할 수 있다. 장쇄 알킬 치환을 갖는 실리콘 엘라스토머 예컨대 상표명 KSG-31, KSG-32, KSG-41, KSG-42, KSG-43 및 KSG-44 하에 신에쓰에 의해 공급되는 라우릴 디메티콘/비닐 디메티콘 가교중합체가 또한 적합하다. 본 발명에 유용한 가교 오르가노폴리실록산 엘라스토머 및 그를 제조하는 방법은 1990년 11월 13일, 사쿠타(Sakuta) 등에게 허여된 미국 특허 번호 4,970,252; 1998년 6월 2일, 킬고우어(Kilgour) 등에게 허여된 미국 특허 번호 5,760,116; 1997년 8월 5일, 슐츠 주니어(Schulz, Jr.) 등에게 허여된 미국 특허 번호 5,654,362; 및 폴라 가세이 고교 가부시끼가이샤(Pola Kasei Kogyo KK)에 양도된 일본 특허 출원 JP 61-18708에 추가로 기재되어 있으며, 이들 각각은 그 전문이 본원에 참조로 포함된다. 실리콘 엘라스토머가 탁월한 "촉감"을 조성물에 제공하고, 화장품 제제 중에서 매우 안정하고, 비교적 저렴하기 때문에 이를 본 발명의 조성물 내에 혼입시키는 것이 특히 바람직하다.

[0084] 1종 이상의 실리콘 검이 오일 상 구조화제로서 사용하기에 또한 적합하다. 용어 "검"은 검-유사 텍스처를 갖는 실리콘을 제공하기에 충분한 중합도를 갖는 실리콘 중합체를 의미한다. 특정 경우에 검을 형성하는 실리콘 중합체는 가교될 수 있다. 실리콘 검은 전형적으로 25°C에서 약 500,000 내지 100,000,000 cst, 바람직하게는 약 600,000 내지 20,000,000 cst, 보다 바람직하게는 약 600,000 내지 12,000,000 cst 범위의 점도를 갖는다. 본원에 언급된 모든 범위는 모든 하위범위, 예를 들어 550,000; 925,000; 3,500,000을 포함한다.

[0085] 조성물에 사용되는 실리콘 겹은 하기 화학식의 것들을 포함하나 이에 제한되지는 않는다:



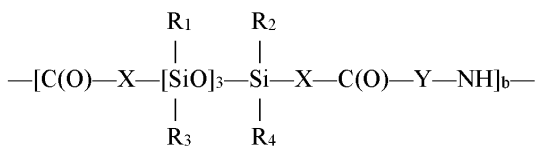
[0086] 여기서 R₁ 내지 R₉는 각각 독립적으로 1 내지 30개의 탄소 원자를 갖는 알킬, 아릴 또는 아르알킬이고; X는 OH 또는 C₁₋₃₀ 알킬, 또는 비닐이고; x, y 또는 z는 0일 수 있으며, 단 x, y 또는 z 중 2개 이하는 항상 0이고, 추가로 x, y 및 z는 실리콘 겹이 25°C에서 적어도 약 500,000 cst, 최대 약 100,000,000 센티스토크 범위의 점도를 갖도록 한다. R이 메틸 또는 OH인 것이 바람직하다.

[0088] 이러한 실리콘 겹은 바커-케미 또는 다우 코닝 등을 포함한 다양한 실리콘 제조업체로부터 순수한 형태로 구입할 수 있다. 이러한 실리콘 겹은 상표명 CM3092, 바커-벨실(Wacker-Belsil) 1000, 또는 바커-벨실 DM 3096 하에 바커-벨실에 의해 판매되는 것들을 포함한다. 또한 디메티콘올로도 지칭되는, X가 OH인 실리콘 겹은 상표명 1401 하에 다우 코닝 코포레이션으로부터 입수가능하다. 실리콘 겹은 또한 실리콘 상용성 비휘발 예컨대 휘발성 또는 비휘발성 실리콘 중의 용액 또는 분산액 형태로 구입할 수 있다. 이러한 혼합물의 예는 INCI 명칭이 디메티콘인 HL-88 상표명 하에 바넷 실리콘즈(Barnet Silicones)로부터 구입할 수 있다.

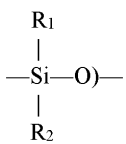
[0089] 또 다른 유형의 유성 상 구조화제는 실온에서 반-고체 또는 고체인, 전형적으로 알킬 실리콘 왁스로 지칭되는 실리콘 왁스를 포함한다. 용어 "알킬 실리콘 왁스"는 실록산에 반-고체 또는 고체 특성을 부여하는 치환된 장쇄 알킬 (예컨대 C₁₆ 내지 C₃₀)을 갖는 폴리디메틸실록산을 의미한다. 이러한 실리콘 왁스의 예는 상표명 아빌 왁스 9800 하에 테구사 케어 앤 서피스 스페셜티스로부터, 또는 상표명 2503 하에 다우 코닝으로부터 구입할 수 있는 스테아릴 디메티콘을 포함한다. 또 다른 예는 상표명 그랜실 A-18 하에 그랜실 인더스트리즈(Gransil Industries)로부터 구입할 수 있는 비스-스테아릴 디메티콘, 또는 베헤닐 디메티콘, 베헤녹시 디메티콘이다.

[0090] 다양한 유형의 중합체 화합물 예컨대 폴리아미드 또는 실리콘 폴리아미드가 오일 상 구조화제로서 또한 적합하다.

[0091] 용어 실리콘 폴리아미드는 본원에 추가로 기재된 바와 같이 실리콘 단량체 및 아미드 기를 함유하는 단량체로 구성된 중합체를 의미한다. 실리콘 폴리아미드는 바람직하게는 하기 화학식의 모이어티를 포함한다:



[0093] 여기서 X는 약 1-30개의 탄소 원자를 갖는 선형 또는 분지형 알킬렌이고; R₁, R₂, R₃ 및 R₄는 각각 독립적으로, 1개 이상의 히드록실 또는 할로젠 기로 치환될 수 있는 C₁₋₃₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬; 1개 이상의 C₁₋₃₀ 알킬 기, 할로젠, 히드록실 또는 알콕시 기로 치환될 수 있는 페닐; 또는 하기 화학식을 갖는 실록산 쇠이고:



[0095] Y는

[0096] (a) 하기로 치환될 수 있는 약 1-40개의 탄소 원자를 갖는 선형 또는 분지형 알킬렌:

[0097] (i) 화학식 R₁CONR₁을 갖는 1개 이상의 아미드 기, 또는

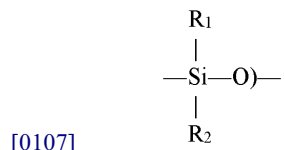
[0098] (ii) C₅₋₆ 시클릭 고리, 또는

[0099] (iii) 1개 이상의 C₁₋₁₀ 알킬 기로 치환될 수 있는 페닐렌, 또는

- [0100] (iv) 히드록시, 또는
- [0101] (v) C₃₋₈ 시클로알칸, 또는
- [0102] (vi) 1개 이상의 히드록시 기로 치환될 수 있는 C₁₋₂₀ 알킬, 또는
- [0103] (vii) C₁₋₁₀ 알킬 아민; 또는
- [0104] (b) TR₅R₆R₇

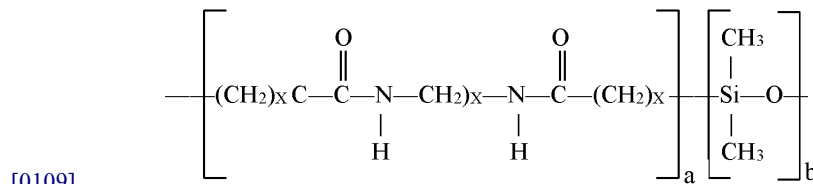
[0105] 이며,

[0106] 여기서 R₅, R₆ 및 R₇은 각각 독립적으로 C₁₋₁₀ 선형 또는 분지형 알킬렌이고, T는 CR₈이며 여기서 R₈은 수소, 3가 원자 N, P 또는 Al, 또는 1개 이상의 히드록실 또는 할로젠 기로 치환될 수 있는 C₁₋₃₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬이거나; 1개 이상의 C₁₋₃₀ 알킬 기, 할로젠, 히드록실 또는 알콕시 기로 치환될 수 있는 페닐이거나; 또는 하기 화학식을 갖는 실록산 쇠이다:



[0107]

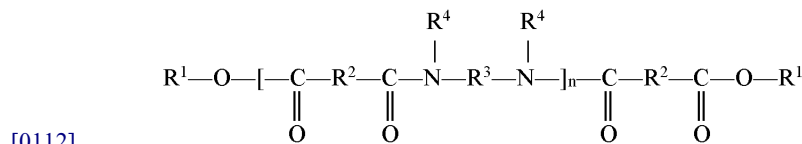
[0108] R₁, R₂, R₃ 및 R₄는 C₁₋₁₀, 바람직하게는 메틸이고; X 및 Y는 선형 또는 분지형 알킬렌인 것이 바람직하다. 하기 화학식을 갖는 실리콘 폴리아미드가 바람직하다:



[0109]

[0110] 여기서 a 및 b는 각각 독립적으로 약 60 내지 120°C 범위의 용점 및 약 40,000 내지 500,000 달톤 범위의 분자량을 갖는 실리콘 폴리아미드 중합체를 제공하기에 충분하다. 본 발명의 조성물에 사용될 수 있는 한 유형의 실리콘 폴리아미드는 PPG-3 미리스틸 에테르를 함유하는 조성물 중에서 고체인 CTFA 명칭이 나일론-611/디메틸론 공중합체인 상표명 다우 코닝 2-8178 겔화제 하에 다우 코닝 코포레이션으로부터 구입할 수 있다.

[0111] 폴리아미드 예컨대 상표명 유니클리어(Uniclear) 및 실바클리어(Sylvaclear) 하에 애리조나 케미칼(Arizona Chemical)로부터 구입되는 것들이 또한 적합하다. 이러한 폴리아미드는 에스테르 종결되거나 또는 아마이드 종결된 것일 수 있다. 에스테르 종결 폴리아미드의 예는 하기 화학식을 갖는 것들을 포함하나 이에 제한되지는 않는다:

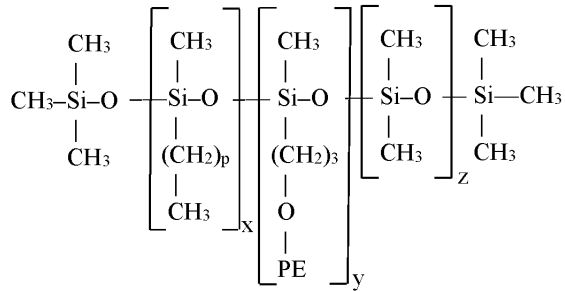


[0112]

[0113] 여기서 n은 에스테르 기의 수가 에스테르 및 아마이드 기의 총수의 약 10% 내지 50% 범위이도록 하는 아마이드 단위의 수를 나타내고; 각각의 R¹은 독립적으로 적어도 4개의 탄소 원자를 함유하는 알킬 또는 알케닐 기이고; 각각의 R²는 독립적으로 C₄₋₄₂ 탄화수소 기이며, 단 R² 기의 적어도 50%는 C₃₀₋₄₂ 탄화수소이고; 각각의 R³은 독립적으로 적어도 2개의 탄소 원자, 수소 원자 및 임의로 1개 이상의 산소 또는 질소 원자를 함유하는 유기 기이고; 각각의 R⁴는 독립적으로 수소 원자, C₁₋₁₀ 알킬 기이거나 또는 R³에 또는 또 다른 R⁴에 직접 결합하여 R³ 및 R⁴ 둘다가 부착되는 질소 원자가 R⁴-N-R³에 의해 규정된 헤테로시클릭 구조의 부분을 형성하도록 하며, 기 R₁의 적어도 50%는 수소 원자를 나타낸다.

- [0114] 오일 상 겔화제로서 사용될 수 있는 에스테르 및 아마이드 중결 폴리아미드의 일반적인 예는 둘 다 CTFA 명칭이 에틸렌디아민/수소화 이량체 디리놀레에이트 공중합체/비스-디-C₁₄₋₁₈ 알킬 아마이드인, 상표명 실바클리어 A200V 또는 A2614V; 실바클리어 AF1900V; CTFA 명칭이 비스-스테아릴 에틸렌디아민/네오펜틸 글리콜/스테아릴 수소화 이량체 디리놀레에이트 공중합체인 실바클리어 C75V; CTFA 명칭이 폴리아미드-3인 실바클리어 PA1200V; 실바클리어 PE400V; 실바클리어 WF1500V; 또는 유니클리어, 예컨대 INCI 명칭이 에틸렌디아민/스테아릴 이량체 디리놀레에이트 공중합체인 유니클리어 100VG; 또는 에틸렌디아민/스테아릴 이량체 디탈레이트 공중합체 하에 애리조나 케미칼에 의해 판매되는 것들을 포함한다. 적합한 폴리아미드의 다른 예는 베르사미드(Versamid) 상표 (예컨대, 베르사미드 930, 744, 1655) 하에 헨켈(Henkel)에 의해, 또는 상표명 오나미드(Onamid) S 또는 오나미드 C 하에 올린 매트슨 케미칼 코퍼레이션(Olin Mathieson Chemical Corp.)에 의해 판매되는 것들을 포함한다.
- [0115] 1종 이상의 천연 또는 합성 왁스 예컨대 동물성, 식물성, 또는 미네랄 왁스가 오일 상 구조화제로서 또한 적합할 수 있다. 바람직하게는 이러한 왁스는 보다 높은 용점 예컨대 약 50 내지 150°C, 보다 바람직하게는 약 65 내지 100°C를 가질 것이다. 이러한 왁스의 예는 피셔-트롭쉬(Fischer-Tropsch) 합성에 의해 제조되는 왁스, 예컨대 폴리에틸렌 또는 합성 왁스; 또는 다양한 식물성 왁스 예컨대 베이베리, 칸데릴라, 오조케라이트, 아카시아, 밀랍, 세레신, 세틸 에스테르, 플라워 왁스, 시트러스 왁스, 카르나우바 왁스, 호호바 왁스, 재팬 왁스, 폴리에틸렌, 미세결정질, 쌀겨, 라놀린 왁스, 밍크, 몬탄, 베이베리, 오우리큐리, 오조케라이트, 팜핵 왁스, 파라핀, 아보카도 왁스, 사과 왁스, 셀락 왁스, 클라리 왁스, 스펀트 그레인 왁스, 포도 왁스 및 그의 폴리알킬렌 글리콜 유도체 예컨대 PEG6-20 밀랍, 또는 PEG-12 카르나우바 왁스; 또는 그의 에스테르를 포함한 지방산 또는 지방 알콜, 예컨대 히드록시스테아르산 (예를 들어 12-히드록시 스테아르산), 트리스테아린, 트리베헤닌 등을 포함한다.
- [0116] 조성물에 사용될 수 있는 한 유형의 구조화제는 천연 또는 합성 몬모틸로나이트 미네랄 예컨대 헥토라이트, 벤토나이트, 및 미네랄을 4급 암모늄 화합물과 반응시킴으로써 수득되는 그의 4급화 유도체, 예컨대 스테아르알코늄 벤토나이트, 헥토라이트, 4급화 헥토라이트 예컨대 키퍼늄-18 헥토라이트, 아타플자이트, 카르보네이트 예컨대 프로필렌 카르보네이트, 벤톤 등을 포함한다.
- [0117] 조성물에 사용될 수 있는 또 다른 유형의 구조화제는 실리카, 실리케이트, 실리카 실릴레이트, 및 그의 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속 유도체이다. 이들 실리카 및 실리케이트는 일반적으로 미립자 형태로 발견되며, 실리카, 실리카 실릴레이트, 규산알루미늄마그네슘 등을 포함한다.
- [0118] 조성물은, 특히 에멀전 형태인 경우에, 1종 이상의 계면활성제를 함유할 수 있다. 그러나, 이러한 계면활성제는 조성물이 무수물인 경우에 또한 사용될 수 있고, 이는 극성을 갖는 성분, 예를 들어 안료를 분산시키는 데 도움이 될 것이다. 이러한 계면활성제는 실리코계 또는 유기계의 것일 수 있다. 계면활성제는 유중수 또는 수중유 형태의 안정한 에멀전의 형성을 보조할 것이다. 계면활성제는 존재하는 경우 전체 조성물의 중량 기준 약 0.001 내지 30%, 바람직하게는 약 0.005 내지 25%, 보다 바람직하게는 약 0.1 내지 20% 범위일 수 있다.
- [0119] 적합한 실리콘 계면활성제는, 예를 들어 친수성 라디칼 및 친지성 라디칼을 함유하는 친양쪽성 특성을 갖는 폴리오르가노실록산 중합체를 포함한다. 이들 실리콘 계면활성제는 실온에서 액체 또는 고체일 수 있다.
- [0120] 사용될 수 있는 한 유형의 실리콘 계면활성제는 일반적으로 디메티콘 코폴리올 또는 알킬 디메티콘 코폴리올로 지칭된다. 이 계면활성제는 약 2 내지 18 범위의 친수성/친지성 밸런스 (HLB)를 갖는 유중수 또는 수중유 계면활성제이다. 바람직하게는 실리콘 계면활성제는 약 2 내지 12, 바람직하게는 약 2 내지 10, 가장 바람직하게는 약 4 내지 6 범위의 HLB를 갖는 비이온성 계면활성제이다. 용어 "친수성 라디칼"은 오르가노실록산 중합체 백본 상에서 치환되는 경우에, 중합체의 치환된 부분에 친수성 특성을 부여하는 라디칼을 의미한다. 친수성을 부여할 라디칼의 예는 히드록시-폴리에틸렌옥시, 히드록실, 카르복실레이트, 및 그의 혼합물이다. 용어 "친지성 라디칼"은 오르가노실록산 중합체 백본 상에서 치환되는 경우에, 중합체의 치환된 부분에 친지성 특성을 부여하는 유기 라디칼을 의미한다. 친지성을 부여할 유기 라디칼의 예는 C₁₋₄₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬, 플루오로, 아릴, 아릴옥시, C₁₋₄₀ 히드록카르빌 아실, 히드록시-폴리프로필렌옥시, 또는 그의 혼합물이다.

[0121] 적합한 실리콘 계면활성제의 한 유형은 하기 화학식을 갖는다:



[0122]

[0123]

여기서 p는 0-40 (그 사이의 모든 숫자 및 하위범위 예컨대 2, 3, 4, 13, 14, 15, 16, 17, 18 등을 포함한 범위)이고, PE는 $(-\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_a(-\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_b-\text{H}$ 이며, 여기서 a는 0 내지 25이고, b는 0-25이며, 단 a 및 b 둘 다는 동시에 0일 수는 없고, x 및 y는 각각 독립적으로 0 내지 1백만 범위이며, 단 이들 둘 다는 동시에 0일 수는 없다. 하나의 바람직한 실시양태에서, x, y, z, a 및 b는 중합체의 분자량이 약 5,000 내지 약 500,000, 보다 바람직하게는 약 10,000 내지 100,000 범위, 가장 바람직하게는 대략 약 50,000이도록 하는 것이고, 중합체는 총칭적으로 디메티콘 코폴리올로 지칭된다.

[0124]

실리콘 계면활성제의 한 유형은 p가 장쇄 알킬이 세틸 또는 라우릴이도록 하는 것이고, 계면활성제는 각각 총칭적으로 세틸 디메티콘 코폴리올 또는 라우릴 디메티콘 코폴리올로 불린다.

[0125]

일부 경우에 중합체 내의 반복 에틸렌 옥시드 또는 프로필렌 옥시드 단위의 수가 또한 명시되며, 예컨대 또한 PEG-15/PPG-10 디메티콘으로도 지칭되는 디메티콘 코폴리올은 실록산 백본 상에 15개의 에틸렌 글리콜 단위 및 10개의 프로필렌 글리콜 단위를 함유하는 치환기를 갖는 디메티콘을 지칭한다. 상기 일반 구조 내의 메틸 기 중 1개 이상을 보다 장쇄 알킬 (예를 들어 에틸, 프로필, 부틸 등) 또는 에테르 예컨대 메틸 에테르, 에틸 에테르, 프로필 에테르, 부틸 에테르 등으로 치환하는 것이 또한 가능하다.

[0126]

실리콘 계면활성제의 예는 CTFA 명칭이 시클로테트라실록산 (및) 시클로펜타실록산 (및) PEG/PPG-18 디메티콘인 상표명 다우 코닝 3225C 포물레이션 에이드(Formulation Aid); 또는 CTFA 명칭이 시클로펜타실록산 (및) PEG/PPG-18/18 디메티콘인 5225C 포물레이션 에이드; 또는 CTFA 명칭이 PEG/PPG-18/18 디메티콘인 다우 코닝 190 서팩턴트(Surfactant); 또는 CTFA 명칭이 라우릴 PEG/PPG-18/18 디메티콘인 다우 코닝 193 플루이드, 다우 코닝 5200 하에 다우 코닝에 의해 판매되는 것; 또는 골드슈미트(Goldschmidt)에 의해 판매되는 CTFA 명칭이 세틸 PEG/PPG-14/14 디메티콘인 아빌 EM 90; 또는 골드슈미트에 의해 판매되는 CTFA 명칭이 비스-세틸 PEG/PPG-14/14 디메티콘인 아빌 EM 97; 또는 혼합물 중에 폴리글리세릴-4 이소스테아레이트 및 헥실 라우레이트를 또한 함유하는 CTFA 명칭이 세틸 PEG/PPG-10/1 디메티콘인 아빌 WE 09; 또는 신에쓰 실리콘즈에 의해 판매되는 CTFA 명칭이 PEG-11 메틸 에테르 디메티콘인 KF-6011; 신에쓰 실리콘즈에 의해 판매되는 CTFA 명칭이 PEG/PPG-20/22 부틸 에테르 디메티콘인 KF-6012; 또는 신에쓰 실리콘즈에 의해 판매되는 CTFA 명칭이 PEG-9 디메티콘인 KF-6013; 또는 신에쓰 실리콘즈에 의해 판매되는 CTFA 명칭이 PEG-3 디메티콘인 KF-6015; 또는 신에쓰 실리콘즈에 의해 판매되는 CTFA 명칭이 PEG-9 메틸 에테르 디메티콘인 KF-6016; 또는 신에쓰 실리콘즈에 의해 판매되는 CTFA 명칭이 PEG-10 디메티콘인 KF-6017; 또는 신에쓰 실리콘즈에 의해 판매되는 CTFA 명칭이 라우릴 PEG-9 폴리디메틸실록시에틸 디메티콘인 KF-6038이다.

[0127]

종종 유화성 엘라스토머로 지칭되는 다양한 유형의 가교 실리콘 계면활성제가 또한 적합하다. 이들은 전형적으로, 실리콘 엘라스토머가 적어도 1종의 친수성 모이어티 예컨대 폴리옥시알킬렌화 기를 함유할 것임을 제외하고, 섹션 "실리콘 엘라스토머"와 관련하여 상기 제시된 바와 같이 제조된다. 전형적으로 이들 폴리옥시알킬렌화 실리콘 엘라스토머는 규소에 결합된 적어도 1개의 수소를 포함하는 디오르가노폴리실록산 및 적어도 2개의 에틸렌계 불포화 기를 포함하는 폴리옥시알킬렌의 가교 첨가 반응에 의해 수득될 수 있는 가교 오르가노폴리실록산이다. 적어도 하나의 실시양태에서, 폴리옥시알킬렌화 가교 오르가노-폴리실록산은, 그 내용이 본원에 참조로 포함된 미국 특허 번호 5,236,986 및 미국 특허 번호 5,412,004, 미국 특허 번호 5,837,793 및 미국 특허 번호 5,811,487에 기재된 바와 같이, 임의로 백금 촉매의 존재 하에, 규소에 각각 결합된 적어도 2개의 수소를 포함하는 디오르가노폴리실록산, 및 적어도 2개의 에틸렌계 불포화 기를 포함하는 폴리옥시알킬렌의 가교 첨가 반응에 의해 수득된다.

[0128]

본 발명의 적어도 하나의 실시양태에 사용될 수 있는 폴리옥시알킬렌화 실리콘 엘라스토머는 명칭 KSG-21, KSG-

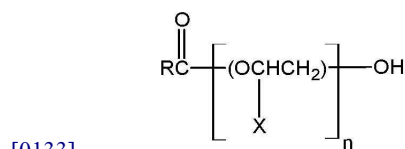
20, KSG-30, KSG-31, KSG-32, KSG-33; 디메티콘 중에 분산된 디메티콘/PEG-10/15 가교중합체인 KSG-210; PEG-15 라우릴 디메티콘 가교중합체인 KSG-310; 이소도데칸 중에 분산된 PEG-15 라우릴 디메티콘 가교중합체인 KSG-320; KSG-330 (트리에틸헥사노인 중에 분산된 PEG-15 라우릴 디메티콘 가교중합체), PEG-10 라우릴 디메티콘 가교중합체 및 PEG-15 라우릴 디메티콘 가교중합체의 혼합물인 KSG-340 하에 신에쓰 실리콘즈에 의해 판매되는 것들을 포함한다.

[0129] 그 전문이 본원에 참조로 포함된 PCT/WO 2004/024798에 게시된 것들과 같은 폴리글리세롤화 실리콘 엘라스토머가 또한 적합하다. 이러한 엘라스토머는 신에쓰의 KSG 시리즈, 예컨대 디메티콘 중에 분산된 디메티콘/폴리글리세린-3 가교중합체인 KSG-710; 또는 신에쓰 상표명 KSG-810, KSG-820, KSG-830 또는 KSG-840 하에 판매되는, 다양한 용매 예컨대 이소도데칸, 디메티콘, 트리에틸헥사노인 중에 분산된 라우릴 디메티콘/폴리글리세린-3 가교중합체를 포함한다. 상표명 9010 및 DC9011 하에 다우 코닝에 의해 판매되는 실리콘이 또한 적합하다. 1종의 바람직한 가교 실리콘 엘라스토머 유화제는, 그의 엘라스토머 백분으로 인해 탁월한 심미성뿐만 아니라 계면활성 특성을 제공하는 디메티콘/PEG-10/15 가교중합체이다.

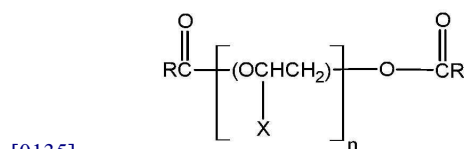
[0130] 조성물은 1종 이상의 비이온성 유기 계면활성제를 포함할 수 있다. 적합한 비이온성 계면활성제는 알콕실화 알콜, 또는 알콜과 알킬렌 옥시드, 통상적으로 에틸렌 또는 프로필렌 옥시드의 반응에 의해 형성되는 에테르를 포함한다. 바람직하게는 알콜은 6 내지 30개의 탄소 원자를 갖는 지방 알콜이다. 이러한 성분의 예는 스테아릴 알콜 및 에틸렌 옥시드의 반응에 의해 형성되고, 에틸렌 옥시드 단위의 수가 2 내지 100개 범위인 스테아레이트 2-100; 베헤닐 알콜 및 에틸렌 옥시드의 반응에 의해 형성되며, 여기서 반복 에틸렌 옥시드 단위의 수는 5 내지 30개인 베헤네트 5-30; 세틸 및 스테아릴 알콜의 혼합물과 에틸렌 옥시드의 반응에 의해 형성되며, 여기서 분자 내의 반복 에틸렌 옥시드 단위의 수는 2 내지 100개인 세테아레이트 2-100; 세틸 알콜 및 에틸렌 옥시드의 반응에 의해 형성되며, 반복 에틸렌 옥시드 단위의 수는 1 내지 45개인 세테트 1-45 등을 포함한다.

[0131] 다른 알콕실화 알콜은 지방산 및 1가, 2가 또는 다가 알콜과 알킬렌 옥시드의 반응에 의해 형성된다. 예를 들어, C₆₋₃₀ 지방 카르복실산, 및 모노사카라이드 예컨대 글루코스, 갈락토스, 메틸 글루코스 등인 다가 알콜과, 알콕실화 알콜의 반응 생성물이다. 예는 글리세릴 지방산 에스테르 예컨대 PEG 글리세릴 올레에이트, PEG 글리세릴 스테아레이트; 또는 PEG 폴리히드록시알카노에이트 예컨대 PEG 디폴리히드록시스테아레이트와 반응한 중합체 알킬렌 글리콜을 포함하며, 여기서 반복 에틸렌 글리콜 단위의 수는 3 내지 1000개 범위이다.

[0132] 카르복실산과 알킬렌 옥시드 또는 중합체 에테르의 반응에 의해 형성된 것이 비이온성 계면활성제로서 또한 적합하다. 생성된 생성물은 하기 화학식을 갖는다:

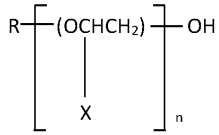


[0134] 또는



[0136] 여기서 RCO는 카르복실산 에스테르 라디칼이고, X는 수소 또는 저급 알킬이고, n은 중합된 알콕시 기의 수이다. 디에스테르의 경우에, 2개의 RCO-기는 동일할 필요가 없다. 바람직하게는, R은 C₆₋₃₀ 직쇄 또는 분지쇄, 포화 또는 불포화 알킬이고, n은 1-100이다.

[0137] 단량체성, 단독중합체성 또는 블록 공중합체성 에테르가 비이온성 계면활성제로서 또한 적합하다. 전형적으로, 이러한 에테르는 단량체성 알킬렌 옥시드, 일반적으로 에틸렌 또는 프로필렌 옥시드의 중합에 의해 형성된다. 이러한 중합체성 에테르는 하기 화학식을 갖는다:



[0138]

[0139]

[0140]

[0141]

[0142]

[0143]

[0144]

여기서 R은 H 또는 저급 알킬이고, n은 반복 단량체 단위의 수이고, 1 내지 500개 범위이다.

다른 적합한 비이온성 계면활성제는 알콕실화 소르비탄 및 알콕실화 소르비탄 유도체를 포함한다. 예를 들어, 소르비탄의 알콕실화, 특히 에톡실화는 폴리알콕실화 소르비탄 유도체를 제공한다. 폴리알콕실화 소르비탄의 에스테르화는 소르비탄 에스테르 예컨대 폴리소르베이트를 제공한다. 예를 들어, 폴리알콕실화 소르비탄은 C6-30, 바람직하게는 C12-22 지방산으로 에스테르화될 수 있다. 이러한 성분의 예는 폴리소르베이트 20-85, 소르비탄 올레이트, 소르비탄 세스퀴올레이트, 소르비탄 팔미테이트, 소르비탄 세스퀴오스테아레이트, 소르비탄 스테아레이트 등을 포함한다.

특정 유형의 양쪽성, 쌍비터이온성 또는 양이온성 계면활성제가 또한 조성물에 사용될 수 있다. 이러한 계면활성제의 설명은 그 전문이 본원에 참조로 포함된 미국 특허 번호 5,843,193에 제시되어 있다.

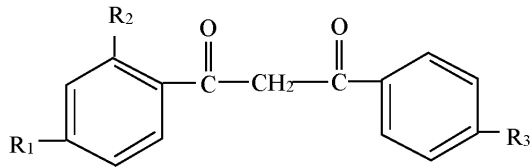
1종 이상의 함습제를 조성물 중에 포함시키는 것이 또한 바람직할 수 있다. 이러한 함습제는 존재하는 경우 전체 조성물의 중량 기준 약 0.001 내지 25%, 바람직하게는 약 0.005 내지 20%, 보다 바람직하게는 약 0.1 내지 15% 범위일 수 있다. 적합한 함습제의 예는 글리콜, 당 등을 포함한다. 적합한 글리콜은 단량체 또는 중합체 형태이고, 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌 글리콜 예컨대 4 내지 200개의 반복 에틸렌 옥시드 단위를 갖는 폴리에틸렌 글리콜인 PEG 4-200; 뿐만 아니라 C₁₋₆ 알킬렌 글리콜 예컨대 프로필렌 글리콜, 부틸렌 글리콜, 펜틸렌 글리콜 등을 포함한다. 일부가 또한 다가 알콜인 적합한 당이 또한 적합한 함습제이다. 이러한 당의 예는 글루코스, 프룩토스, 꿀, 수소화 꿀, 이노시톨, 말토스, 만니톨, 말티톨, 소르비톨, 수크로스, 크실리톨, 크실로스 등을 포함한다. 우레아가 또한 적합하다.

1종 이상의 식물 추출물을 조성물 중에 포함시키는 것이 바람직할 수 있다. 그러한 경우, 제안 범위는 전체 조성물의 중량 기준 약 0.0001 내지 10%, 바람직하게는 약 0.0005 내지 8%, 보다 바람직하게는 약 0.001 내지 5%이다. 적합한 식물 추출물은 효모 발효 추출물, 파디나 파보니카(Padina Pavonica) 추출물, 썬무스 썬모필리스 발효 추출물, 카멜리나 사티바 종자 오일, 보스웰리아 세라타 추출물, 올리브 추출물, 아라비돕시스 탈리아나(Arabidopsis Thaliana) 추출물, 아카시아 데알바타(Acacia Dealbata) 추출물, 에이서 사카리눔(Acer Saccharinum) (사탕 단풍나무), 아시도폴루스, 아코루스, 아에스쿨루스, 아가리쿠스, 아가베, 아그리모니아, 조류, 알로에, 시트러스, 브라시카, 시나몬, 오렌지, 사과, 블루베리, 크랜베리, 복숭아, 배, 레몬, 라임, 완두, 해조, 카페인, 녹차, 카모마일, 버드나무껍질, 멀베리, 양귀비, 유청 단백질, 및 문헌 [pages 1646 through 1660 of the CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, Eighth Edition, Volume 2]에 제시된 것들을 포함한, 식물(허브, 뿌리, 꽃, 과일, 종자) 예컨대 꽃, 과일, 채소 등으로부터의 추출물을 포함한다. 추가의 구체적인 예는 카멜리아 시넨시스(Camelia sinensis), 시에게스베키아 오리엔탈리스(Siegesbeckia Orientalis), 글리시리자 글라브라(Glycyrrhiza Glabra), 살릭스 니그라(Salix Nigra), 마크로시크스티스 피리페라(Macrocyctis Pyrifera), 피루스 말루스(Pyrus Malus), 삭시프라가 사르멘토사(Saxifraga Sarmentosa), 비티스 비니페라(Vitis Vinifera), 모루스 니그라(Morus Nigra), 스키텔라리아 바이칼렌시스(Scutellaria Baicalensis), 안테미스 노빌리스(Anthemis Nobilis), 살비아 스클라레아(Salvia Sclarea), 로스마리누스 오피시아날리스(Rosmarinus Officianalis), 시트러스 메디카 리모눔(Citrus Medica Limonum), 파낙스 진생(Panax Ginseng), 시에게스베키아 오리엔탈리스, 프룩투스 무메(Fructus Mume), 아스코필룸 노도숨(Ascophyllum Nodosum), 비피다(Bifida) 발효 용해물, 글리신 소야(Glycine Soja) 추출물, 베타 불가리스(Beta Vulgaris), 하베를레아 로도펜시스(Haberlea Rhodopensis), 폴리고눔 쿠스피다툼(Polygonum Cuspidatum), 시트러스 아우란티움 돌시스(Citrus Aurantium Dulcis), 비티스 비니페라(Vitis Vinifera), 셀라기넬라 타마리시나(Selaginella Tamariscina), 휴물루스 루폴루스(Humulus Lupulus), 시트러스 레티쿨라타(Citrus Reticulata) 껍질, 푸니카 그라나툼(Punica Granatum), 아스파라고프시스(Asparagopsis), 쿠르쿠마 롱가(Curcuma Longa), 메니안테스 트리폴리아타(Menyanthes Trifoliata), 헬리안투스 안누스(Helianthus Annuus), 호르테움 불가레(Hordeum Vulgare), 쿠쿠미스 사티부스(Cucumis Sativus), 에베르니아 프루나스트리(Evernia Prunastri), 에베르니아 푸르푸라세아(Evernia Furfuracea), 및 그의 혼합물을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

1종 이상의 선스크린을 본 발명의 조성물 중에 포함시키는 것이 또한 바람직할 수 있다. 이러한 선스크린은 화학적 UVA 또는 UVB 선스크린 또는 미립자 형태의 물리적 선스크린을 포함한다. 광학-활성화 복합체를 함유하는

조성물 중의 선스크린의 함유는 주광 시간 동안 피부에 추가의 보호를 제공할 것이다.

[0145] 원하는 경우에, 조성물은 1종 이상의 UVA 선스크린을 포함할 수 있다. 용어 "UVA 선스크린"은 약 320 내지 400 nm의 파장 범위의 UV 방사선을 차단하는 화학적 화합물을 의미한다. 바람직한 UVA 선스크린은 하기 화학식을 갖는 디벤조일메탄 화합물이다:



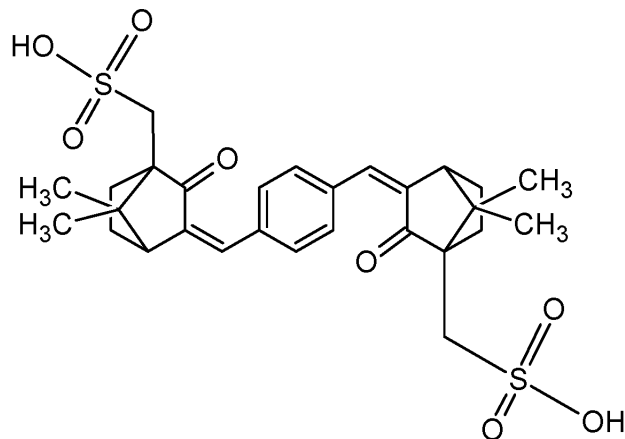
[0146]

[0147] 여기서 R₁은 H, OR 및 NRR이며, 여기서 각각의 R은 독립적으로 H, C₁₋₂₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬이고; R₂는 H 또는 OH이고; R₃은 H, C₁₋₂₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬이다.

[0148] R₁이 OR이며, 여기서 R은 C₁₋₂₀ 직쇄형 또는 분지형 알킬, 바람직하게는 메틸이고; R₂가 H이고; R₃이 C₁₋₂₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬, 보다 바람직하게는 부틸인 것이 바람직하다.

[0149] 이 화학식의 적합한 UVA 선스크린 화합물의 예는 4-메틸디벤조일메탄, 2-메틸디벤조일메탄, 4-이소프로필디벤조일메탄, 4-tert-부틸디벤조일메탄, 2,4-디메틸디벤조일메탄, 2,5-디메틸디벤조일메탄, 4,4'-디이소프로필벤조일메탄, 4-tert-부틸-4'-메톡시디벤조일메탄, 4,4'-디이소프로필벤조일메탄, 2-메틸-5-이소프로필-4'-메톡시디벤조일메탄, 2-메틸-5-tert-부틸-4'-메톡시디벤조일메탄 등을 포함한다. 아보벤존으로서 또한 지칭되는 4-tert-부틸-4'-메톡시디벤조일메탄이 특히 바람직하다. 아보벤존은 상표 파르솔(Parsol) 1789 하에 지보단-루르(Givaudan-Roure)로부터, 및 상표명 유솔렉스(Eusolex) 9020 하에 머크 앤 캄파니(Merck & Co.)로부터 상업적으로 입수가능하다.

[0150] 다른 유형의 UVA 선스크린은 디카포르 술폰산 유도체, 예컨대 상표명 멕소릴(Mexoryl)TM 하에 판매되는 선스크린인 에캅술을 포함하며, 이는 하기 화학식을 갖는 테레프탈릴리덴 디카포르 술폰산이다:



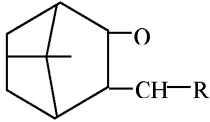
[0151]

[0152] 조성물은 조성물의 중량 기준 약 0.001-20%, 바람직하게는 0.005-5%, 보다 바람직하게는 약 0.005-3%의 UVA 선스크린을 함유할 수 있다. 본 발명의 바람직한 실시양태에서, UVA 선스크린은 아보벤존이고, 이는 전체 조성물의 중량 기준 약 3% 이하로 존재한다.

[0153] UVB 선스크린은 또한 본 발명의 시스템에 사용될 수 있다. 용어 "UVB 선스크린"은 약 290 내지 320 nm의 파장 범위의 UV 방사선을 차단하는 화합물을 의미한다. 그 전문이 본원에 참조로 포함된 미국 특허 번호 3,215,724에 제시된 바와 같은 알파-시아노-베타, 베타-디페닐 아크릴산 에스테르를 포함한 다양한 UVB 화학적 선스크린이 존재한다. 알파-시아노-베타, 베타-디페닐 아크릴산 에스테르의 하나의 특정한 예는 2-에틸헥실 2-시아노-3,3-디페닐아크릴레이트인 옥토크릴렌이다. 특정 경우에, 조성물은 전체 조성물의 중량 기준 약 110% 이하의 옥토크릴렌을 함유할 수 있다. 적합한 양은 중량 기준 약 0.001-10% 범위이다. 옥토크릴렌은 상표명 우비닐(Uvinul) N-539 하에 바스프(BASF)로부터 구입할 수 있다.

[0154] 다른 적합한 선스크린은 그 전문이 본원에 참조로 포함된 미국 특허 번호 3,781,417에 제시된 바와 같은 벤질리

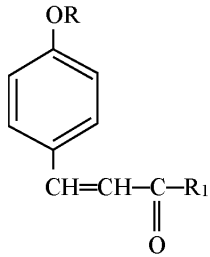
텐 캠포르 유도체를 포함한다. 이러한 벤질리덴 캠포르 유도체는 하기 화학식을 갖는다:



[0155]

[0156] 여기서 R은 p-톨릴 또는 스티릴, 바람직하게는 스티릴이다. 상표명 유솔렉스 6300 하에 머크에 의해 판매되는 지용성 UVB 선스크린 화합물인 4-메틸벤질리덴 캠포르가 특히 바람직하다.

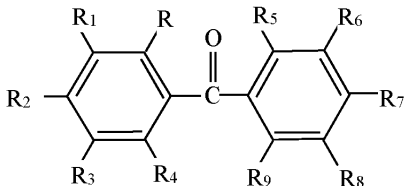
[0157] 하기 화학식을 갖는 신나메이트 유도체가 또한 적합하다:



[0158]

[0159] 여기서 R 및 R₁은 각각 독립적으로 C₁₋₂₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬이다. R이 메틸이고, R₁이 분지쇄 C₁₋₁₀, 바람직하게는 C₈ 알킬인 것이 바람직하다. 바람직한 화합물은 또한 옥톡시네이트 또는 옥틸 메톡시신나메이트로도 지칭되는 에틸헥실 메톡시신나메이트이다. 화합물은 상표명 파르솔 MCX 하에 지보단 코포레이션(Givaudan Corporation)으로부터, 또는 상표명 우비닐 MC 80 하에 바스프로부터 구입할 수 있다. 디에탄올아민 메톡시신나메이트를 포함한 이러한 메톡시 신나메이트의 모노-, 디-, 및 트리에탄올아민 유도체가 또한 적합하다. 상기 화합물의 방향족 에테르 유도체인 시녹세이트가 또한 허용된다. 시녹세이트는 존재하는 경우 전체 조성물의 중량 기준 약 3% 이하로 발견되어야 한다.

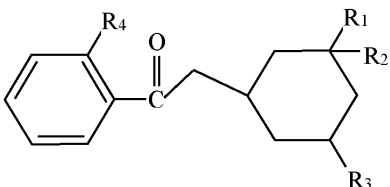
[0160] 하기 화학식을 갖는 다양한 벤조페논 유도체가 UVB 스크리닝 작용제로서 또한 적합하다:



[0161]

[0162] 여기서 R 내지 R₉는 각각 독립적으로 H, OH, NaO₃S, SO₃H, SO₃Na, Cl, R', OR"이며, 여기서 R"는 C₁₋₂₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬이다. 이러한 화합물의 예는 벤조페논 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 및 12를 포함한다. 벤조페논 유도체가 벤조페논 3 (또한 옥시벤존으로도 지칭됨), 벤조페논 4 (또한 솔리소벤존으로도 지칭됨), 벤조페논 5 (솔리소벤존 소듐) 등인 것이 특히 바람직하다. 벤조페논 3이 가장 바람직하다.

[0163] 하기 화학식을 갖는 특정 멘틸 살리실레이트 유도체가 또한 적합하다:

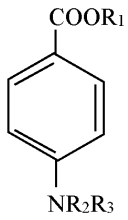


[0164]

[0165] 여기서 R₁, R₂, R₃ 및 R₄는 각각 독립적으로 H, OH, NH₂ 또는 C₁₋₂₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬이다. R₁, R₂ 및 R₃이 메틸이고, R₄가 히드록실 또는 NH₂인, 명칭이 호모멘틸 살리실레이트 (또한 호모살레이트로도 알려짐) 또는 멘틸 안트라닐레이트인 화합물인 것이 특히 바람직하다. 호모살레이트는 상표명 유솔렉스 HMS 하에 머크로부터 상업적으로 입수가능하고, 멘틸 안트라닐레이트는 상표명 헬리오판(Heliopan) 하에 하르만 앤 라이머(Haarmann & Reimer)로부터 상업적으로 입수가능하다. 호모살레이트는 존재하는 경우 전체 조성물의 중량 기준 약 15% 이하

로 발견되어야 한다.

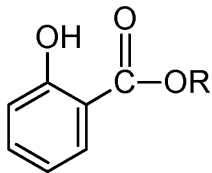
[0166] 하기 화학식을 갖는 것들을 포함한 다양한 아미노 벤조산 유도체가 적합한 UVB 흡수제이다:



[0167]

[0168] 여기서 R₁, R₂ 및 R₃은 각각 독립적으로 H, C₁₋₂₀ 직쇄 또는 분지쇄 알킬이며, 이는 1개 이상의 히드록시 기로 치환될 수 있다. R₁이 H 또는 C₁₋₈ 직쇄형 또는 분지형 알킬이고, R₂ 및 R₃이 H, 또는 C₁₋₈ 직쇄 또는 분지쇄 알킬인 것이 특히 바람직하다. PABA, 에틸 헥실 디메틸 PABA (파디메이트 O), 에틸디히드록시프로필 PABA 등이 특히 바람직하다. 파디메이트 O는 존재하는 경우 전체 조성물의 중량 기준 약 8% 이하로 발견되어야 한다.

[0169] 살리실레이트 유도체는 또한 허용되는 UVB 흡수제이다. 이러한 화합물은 하기 화학식을 갖는다:



[0170]

[0171] 여기서 R은 모노-, 디-, 또는 트리에탄올아민으로부터 형성된 상기 화합물의 유도체를 포함한 직쇄 또는 분지쇄 알킬이다. 옥틸 살리실레이트, TEA-살리실레이트, DEA-살리실레이트, 및 그의 혼합물이 특히 바람직하다. 일반적으로, 존재하는 UVB 화학적 선스크린의 양은 전체 조성물의 중량 기준 약 0.001-45%, 바람직하게는 0.005-40%, 보다 바람직하게는 약 0.01-35% 범위일 수 있다.

[0172] 특히 바람직한 선스크린제는 그의 양이온성 전하를 고려하여, 비스이미노메틸구아아아콜 망가니즈 클로라이드를 포함하고 있다.

[0173] 원하는 경우에, 본 발명의 조성물은 약 1-50, 바람직하게는 약 2-45, 가장 바람직하게는 약 5-30 범위의 특정 SPF (일광 차단 지수) 값을 갖도록 제제화될 수 있다. SPF 값의 계산은 관련 기술분야에 널리 공지되어 있다.

[0174] 본 발명의 조성물은 광학 반사 물질 이외에도, 다른 안료, 불활성 미립자, 또는 그의 혼합물을 포함한 미립자 물질을 함유할 수 있다. 모든 미립자 물질에 대한 제한 범위는 전체 조성물의 중량 기준 약 0.01-75%, 바람직하게는 약 0.5-70%, 보다 바람직하게는 약 0.1-65%이다. 조성물이 안료 및 분말의 혼합물을 포함할 수 있는 경우에, 적합한 범위는 약 0.01-75% 안료 및 0.1-75% 분말을 포함하며, 이러한 중량은 전체 조성물의 중량 기준이다.

[0175] 미립자 물질은 착색되거나 비-착색된 (예를 들어, 백색) 비-안료처리된 분말일 수 있다. 적합한 비-안료처리된 분말은 옥시염화비스무트, 티타늄화 운모, 발연 실리카, 구형 실리카, 폴리메틸메타크릴레이트, 마이크로화 테플론, 질화붕소, 아크릴레이트 공중합체, 규산알루미늄, 알루미늄 전분 옥테닐숙시네이트, 벤토나이트, 규산칼슘, 붕규산알루미늄칼슘, 셀룰로스, 백악, 옥수수 전분, 규조토, 풀러토, 글리세릴 전분, 헥토라이트, 수화 실리카, 카올린, 규산알루미늄마그네슘, 삼규산마그네슘, 말토덱스트린, 몬모릴로나이트, 미세결정질 셀룰로스, 쌀 전분, 실리카, 활석, 운모, 이산화티타늄, 라우르산아연, 미리스트산아연, 로진산아연, 알루미늄, 아타폴자이트, 탄산칼슘, 규산칼슘, 텍스트란, 카올린, 나일론, 실리카 실릴레이트, 실크 분말, 세리사이트, 대두 가루, 산화주석, 수산화티타늄, 인산삼마그네슘, 호두 껍질 분말, 또는 그의 혼합물을 포함한다. 상기 언급된 분말은 레시틴, 아미노산, 미네랄 오일, 실리콘 또는 다양한 다른 작용제로 단독으로 또는 조합으로 표면 처리될 수 있으며, 이는 분말 표면을 코팅하고 입자가 사실상 더 친지성이 되게 한다.

[0176] 미립자 물질은 다양한 유기 및/또는 무기 안료를 포함할 수 있다. 유기 안료는 일반적으로 아조, 인디고이드, 트리페닐메탄, 안트라퀴논 및 크산틴 염료를 포함한 다양한 방향족 유형이며, 이는 D&C 및 FD&C 블루, 브라운, 그린, 오렌지, 레드, 옐로우 등으로 지정된다. 유기 안료는 일반적으로 레이크로 지칭되는 승인된 색상 첨가제의 불용성 금속염 염으로 이루어진다. 무기 안료는 산화철, 울트라마린, 크로뮴, 수산화크로뮴 색소, 및 그의

혼합물을 포함한다. 적색, 청색, 황색, 갈색, 흑색의 산화철, 및 그의 혼합물이 적합하다. 일부 실시양태는 멜라닌을 함유한다.

[0177] 조성물은 전체 조성물의 중량 기준 0.001-8%, 바람직하게는 0.01-6%, 보다 바람직하게는 0.05-5%의 보존제를 함유할 수 있다. 벤조산, 벤질 알콜, 벤질हे미포르말, 벤질파라벤, 5-브로모-5-니트로-1,3-디옥산, 2-브로모-2-니트로프로판-1,3-디올, 부틸 파라벤, 페녹시에탄올, 메틸 파라벤, 프로필 파라벤, 디아졸리디닐 우레아, 벤조산칼슘, 프로피온산칼슘, 카프릴릴 글리콜, 헥실렌 글리콜, 비구아니드 유도체, 페녹시에탄올, 갑탄, 클로르헥시딘 디아세테이트, 클로르헥시딘 디글루코네이트, 클로르헥시딘 디히드로클로라이드, 클로로아세트아미드, 클로로부탄올, p-클로로-m-크레졸, 클로로펜, 클로로티몰, 클로로크실레놀, m-크레졸, o-크레졸, DEDM 히단토인, DEDM 히단토인 디라우레이트, 데히드로아세트산, 디아졸리디닐 우레아, 디브로모프로파미딘 디이세티오네이트, DMDM 히단토인 등을 포함한 다양한 보존제가 적합하다. 특정 바람직한 실시양태에서, 조성물은 에틸헥실 글리세린 또는 페녹시에탄올/클로르페네신/글리세린/소르브산을 함유한다. 하나의 바람직한 실시양태에서 조성물은 파라벤을 함유하지 않는다.

[0178] 본 발명의 조성물은 비타민 및/또는 조효소, 뿐만 아니라 항산화제를 함유할 수 있다. 그러한 경우에, 전체 조성물의 중량 기준 0.001-10%, 바람직하게는 0.01-8%, 보다 바람직하게는 0.05-5%가 제안된다. 적합한 비타민은 아스코르브산 및 그의 유도체 예컨대 아스코르빌 팔미테이트, 테트라헥시테실 아스코르베이트 등; B 비타민 예컨대 티아민, 리보플라빈, 피리독신 등, 뿐만 아니라 조효소 예컨대 티아민 피로포스페이트, 플라빈 아데닌 디뉴클레오티드, 폴산, 피리독살 포스페이트, 테트라히드로폴산 등을 포함한다. 또한 비타민 A 및 그의 유도체가 적합하다. 예는 레티닐 팔미테이트, 레티놀, 레티노산, 뿐만 아니라 베타 카로틴 형태의 비타민 A이다. 비타민 E 및 그의 유도체 예컨대 비타민 E 아세테이트, 니코티네이트, 또는 그의 다른 에스테르가 또한 적합하다. 또한, 비타민 D 및 K가 적합하다.

[0179] 적합한 항산화제는 변질을 방지하거나 지연시키는 데 도움이 되는 성분이다. 본 발명의 조성물에 사용하기에 적합한 항산화제의 예는 아황산칼륨, 중아황산나트륨, 에리트로브산나트륨, 메타중아황산나트륨, 아황산나트륨, 프로필 갈레이트, 시스테인 히드로클로라이드, 부틸화 히드록시톨루엔, 부틸화 히드록시아니솔 등이다. 하나의 바람직한 실시양태에서, 조성물은 펜타에리트리톨 테트라-디 부틸 히드록시히드로신나메이트를 함유한다.

[0180] 본 발명은 추가로 본 발명의 조성물을 피부에 적용함으로써 개선을 위해 피부를 처리하는 것을 포함한다. 시스템은 피부 관리 요법의 일부로서 본원에 언급된 형태로 적용될 수 있다. 예를 들어, 시스템은 단독으로 피부에 적용되거나, 또는 데이 크림 내에 혼입될 수 있다. 시스템은 피부를 세정한 후에 적용될 수 있다. 시스템은 피부 관리 제품, 예컨대 파운데이션 또는 다른 색조 화장품 하에 또는 그 위에서 피부에 적용되거나, 또는 이러한 피부 관리 제품 내에 혼입될 수 있다.

[0181] 본 발명의 건조, 처리된 미립자는 통상적인 마스크라의 코팅의 적용 후에, 또는 통상적인 마스크라의 적용 사이에 깨끗하고 건조 속눈썹에 적용될 수 있다. 본 발명에 따른 제제는 다양한 형태를 취할 수 있다. 제제는 통상적인 마스크라와 유사하나 본 발명에 따라 처리된 섬유를 함유하는 마스크라 조성물일 수 있으며; 즉, 양이온성 코팅을 갖는, 및 임의로, 필름 포머를 함유하는 추가의 코팅을 갖는, 및 초기 양이온성 코팅과 필름 포머 사이의 1개 이상의 중간 코팅을 갖거나 갖지 않는 섬유가 제공된다. 본 발명에 따라 처리된 섬유를 함유하는 마스크라의 1개 이상의 코트는 사용자의 필요에 따라 속눈썹의 볼륨 및 길이를 증가시키기 위해 속눈썹에 적용될 수 있다. 제제는 또한 친수성 담체, 예컨대 물 및 알콜 중에 양이온성으로 코팅된 섬유를 함유하는, 안료처리 또는 비안료처리된 왁스- 또는 겔-기반 조성물 형태를 취할 수 있다. 후자 제제가 증진된 볼륨 및 길이를 제공하기 위해 깨끗한 건조 속눈썹에 적용된 후, 임의로 통상적인 마스크라가 적용될 수 있다. 또는, 왁스- 또는 겔-기반 제형은 통상적인 마스크라의 코트 사이에 적용될 수 있다. 본 발명에 따른 제제는 사용자의 속눈썹의 볼륨 및 길이를 증진시킬 뿐만 아니라, 하전된 섬유의 존재로 인해, 섬유를 함유한 통상적인 제품으로 달성 가능한 것보다 우수한 지속력을 발생시킬 것이다. 본 발명의 제제가 또한 눈썹 또는 모발 필러로서 사용될 수 있음이 관련 기술분야의 통상의 기술자에게 명백할 것이다.

[0182] 하기 실시예는 추가로 본 발명의 다양한 구체적 실시양태를 그의 넓은 범주를 제한하지 않으면서 예시한다.

[0183] 실시예

[0184] 실시예 1 - 처리된 섬유의 제조

[0185] 절차:

[0186] 1. 150 g의 스플래시 파이버 II 7T 1mm 섬유 (코보 프로덕츠, 인크.로부터 입수가능)를 미세유동화기 (글라트

에어 테크닉스, 모델 번호 GPCG-1)의 유동층 내에 도입하였다.

- [0187] 2. 섬유를 25% 플랩에서 60℃로 설정된 온도로 유동화시켰다.
- [0188] 3. 15 wt% 폴리쿼터늄-6, 70 wt% 물 및 15 wt% 변성 알콜을 함유한 150 g의 양이온성으로 하전된 용액을 약 19분의 기간에 걸쳐 2.5 bar 분무화 공기 압력 & 30 rpm 펌프 속도에서 유동화기의 하부 포트로부터 상부로 분무하였다. 섬유의 뭉침을 최소화하기 위해, 섬유가 건조되고 다시 유동하기 시작하도록 분무를 2회 중지하였다.
- [0189] 4. 섬유를 35분 동안 60℃ 유입 공기로 건조되도록 하였다. 10분 동안 제품 온도를 유지한 후 온도를 증가시켰으며, 수분은 제거된 것으로 나타났다.
- [0190] 5. 하기: 52.19 wt% 메틸 트리메티콘, 35.4 wt% 트리메틸실리케이트 및 12.41 wt% 디메티콘과 같은 소수성 실리콘을 함유한 60 g의 필름 포머 용액을 약 7분의 기간에 걸쳐 2.5 bar 분무화 공기 압력 & 30 rpm 펌프 속도에서 하부 포트로부터 상부로 분무하였다.
- [0191] 6. 섬유를 15분 동안 60℃ 유입 공기로 건조되도록 하였다.
- [0192] 7. 공초점 분석은 섬유가 완전히 코팅되었음을 확인시켜 주었다.
- [0193] 실시예 2 - 처리된 섬유로의 모발의 끌어당김
- [0194] 절차:
- [0195] 1. 각각 1.36 g 및 1.68 g으로 칭량된 제1 및 제2 모발 견본을 대조군 섬유 (나일론-6 (및) 블랙 산화철 (및) 실리카, 코보 프로덕츠, 인크.로부터 스플래시 파이버 II 7T-2MM으로서 입수가능) 또는 실시예 1에서와 같이 제조된 코팅된 섬유를 함유한 개별 용기 내에 도입하였다.
- [0196] 2. 약 2분 후에, 각각의 모발 견본을 각각의 용기에서 꺼내고, 재-칭량하였다.
- [0197] 결과:
- [0198] 대조군 섬유를 함유한 용기 내에 도입된 견본은 여전히 1.36 g으로 칭량된 반면, 처리된 섬유를 함유한 용기 내에 도입된 모발 견본은 1.70 g으로 칭량된 것이 관찰되었으며, 이는 모발 견본이 0.02 g의 처리된 섬유를 끌어당겼음을 나타낸다.
- [0199] 실시예 3 - 처리된 섬유의 제조
- [0200] 절차:
- [0201] 1. 300 g의 실크 코튼 PW 섬유 (코보 프로덕츠, 인크.로부터 입수가능)를 미세유동화기의 유동층 내에 도입하였다.
- [0202] 2. 섬유를 25% 플랩에서 20℃로 설정된 온도로 유동화시켰다.
- [0203] 3. 15 wt% 폴리쿼터늄-6, 70 wt% 물 및 15 wt% 변성 알콜을 함유한 300 g의 양이온성으로 하전된 용액을 약 40분의 연속된 기간에 걸쳐 2.5 bar 분무화 공기 압력 & 30 rpm 펌프 속도에서 유동화기의 하부 포트로부터 상부로 분무하였다.
- [0204] 4. 섬유를 50분 동안 60℃ 유입 공기로 건조되도록 하였다. 10분 동안 제품 온도를 유지한 후 온도를 증가시켰으며, 수분은 제거된 것으로 나타났다.
- [0205] 5. 물 중 친수성 필름 포머인 폴리우레탄-35의 300 g의 분산액 (물 중 41 wt% 폴리우레탄, 코베스트로 (Covestro)로부터 베이쿠산 C 1004로서 입수가능)을 38분의 기간에 걸쳐 2.5 bar 분무화 공기 압력 & 30 rpm 펌프 속도에서 유동화기의 하부 포트로부터 상부로 분무하였다.
- [0206] 6. 섬유를 50분 동안 60℃ 유입 공기로 건조시켰다.
- [0207] 7. 공초점 분석은 섬유가 완전히 코팅되었음을 확인시켜 주었다.
- [0208] 실시예 4 - 물에서의 섬유의 분산성
- [0209] 절차:
- [0210] 1. 각각 5 g의 실시예 3의 처리된 실크 코튼 PW 섬유, 실시예 3에 사용된 오직 양이온성으로 하전된 물질로만

코팅된 실크 코튼 PW 섬유, 및 비처리된 대조군 실크 코튼 PW 섬유를 각각 50 ml 물을 함유한 개별 용기에 분산시켰다.

- [0211] 2. 10분 후에, 2회 코팅된 실크 코튼 PW 섬유가 2개의 상으로 존재하는 것이 관찰되었으며; 소수성 섬유는 수분산성이 아니고, 물의 상부에 부유하였다. 오직 양이온성으로 하전된 코팅만을 받은 섬유는 부분적으로 분산성이고, 일부 섬유는 용기의 바닥으로 침강하였다. 물을 흡수한 대조군 섬유는 용기의 바닥으로 침강하였다.
- [0212] 실시예 5 - 처리된 섬유의 제조
- [0213] 절차:
- [0214] 1. 200 g의 스플래시 파이버 II 7T 1mm를 유동화기의 유동층 내에 도입하였다.
- [0215] 2. 섬유를 25% 플랩에서 20°C로 설정된 온도로 유동화시켰다.
- [0216] 3. 15 wt% 폴리쿼터늄-6, 70 wt% 물 및 15 wt% 변성 알콜을 함유한 100 g의 양이온성으로 하전된 용액을, 섬유가 멎친 것으로 관찰되고 유동화가 사라질 때까지 2.5 bar 분무화 공기 압력 & 30 rpm 펌프 속도에서 유동화기의 하부 포트로부터 상부로 분무하였다.
- [0217] 4. 섬유를 15분 동안 60°C의 유입 공기로 건조시켜 유동화가 재개될 때까지 충분한 수분을 제거하였다. 유입 공기는 나머지 공정을 위해 잔류하였다.
- [0218] 5. 15 wt% 폴리쿼터늄-6, 70 wt% 물 및 15 wt% 변성 알콜을 함유한 추가의 100 g의 양이온성으로 하전된 용액을, 섬유가 멎친 것으로 관찰되고 유동화가 사라질 때까지 2.5 bar 분무화 공기 압력 & 30 rpm 펌프 속도에서 유동화기의 하부 포트로부터 상부로 분무하였다.
- [0219] 6. 이어서, 섬유를 60°C에서 유입 공기로 50분 동안 건조시켰다.
- [0220] 7. 물 중 친수성 필름 포머인 폴리우레탄-35의 200 g의 분산액 (코베스트로부터 베이쿠산 C 1004로서 입수가능)을 20분의 기간에 걸쳐 2.5 bar 분무화 공기 압력 & 30 rpm 펌프 속도에서 유동화기의 하부 포트로부터 상부로 분무하였으며 어떠한 유의한 멎침도 관찰되지 않았다.
- [0221] 8. 섬유를 60°C에서 50분 동안 건조시켰다.
- [0222] 9. 공초점 분석은 섬유가 완전히 코팅되었음을 확인시켜 주었다.
- [0223] 실시예 6 - 처리된 섬유의 제조
- [0224] 절차:
- [0225] 1. 100 g의 NFBL-10D-1R (나일론-6 (및) 산화철 (및) 트리에톡시카프릴 실란 (및) 실리카, 코보 프로덕츠, 인크.로부터 입수가능)을 유동화기의 층 내에 도입하였다.
- [0226] 2. 섬유를 25% 플랩에서 20°C로 설정된 온도로 유동화시켰다.
- [0227] 3. 15 wt% 폴리쿼터늄-6, 70 wt% 물 및 15 wt% 변성 알콜을 함유한 100 g의 양이온성으로 하전된 용액을, 섬유가 멎친 것으로 관찰되고 유동화가 사라질 때까지 2.5 bar 분무화 공기 압력 & 10 rpm 펌프 속도에서 유동화기의 하부 포트로부터 상부로 분무하였다.
- [0228] 4. 섬유를 15분 동안 60°C의 유입 공기로 건조시켜 유동화가 재개될 때까지 충분한 수분을 제거하였다. 유입 공기는 나머지 공정을 위해 잔류하였다.
- [0229] 5. 59.46 wt% 트리실록산, 20.27 wt% 디메티콘 및 20.27 wt% 트리메틸실록시실리케이트의 혼합물을 함유한 100 g의 필름 포머 용액을 20분의 기간에 걸쳐 2.5 bar 분무화 공기 압력 & 5 rpm 펌프 속도에서 유동화기의 하부 포트로부터 상부로 분무하였으며 어떠한 유의한 멎침도 관찰되지 않았다.
- [0230] 6. 섬유를 60°C에서 50분 동안 건조시켰다.
- [0231] 7. 공초점 분석은 섬유가 완전히 코팅되었음을 확인시켜 주었다. 처리된 섬유의 제타 전위 (브룩헤이븐 인스트루먼트즈(Brookhaven Instruments), 모델 나노브룩 옴니(NanoBrook Omni) 28001, 분광광도계에 의해 측정됨)는 143 mV인 것으로 결정되었다.
- [0232] 실시예 7 - 처리된 섬유의 제조

- [0233] 절차:
- [0234] 필름 포머 용액이 59.1 wt% 트리실록산, 18.43 wt% 디메티콘, 21.87 wt% 트리메틸실록시실리케이트 및 0.6 wt% 폴리글리세릴-3 실록산 디메티콘의 혼합물을 함유하는 것을 제외하고, 실시예 6을 반복하였다.
- [0235] 실시예 8 - 처리된 섬유의 제조
- [0236] 절차:
- [0237] 섬유를 15 wt% 폴리쿼터늄-6, 70 wt% 물 및 15 wt% 변성 알코올을 함유한 25 wt%의 양이온성으로 하전된 용액으로 분무한 것을 제외하고, 실시예 6을 반복하였다. 양이온성으로 하전된 섬유를 59.46 wt% 트리실록산, 20.27 wt% 디메티콘 및 20.27 wt% 트리메틸실록시실리케이트를 함유한 5 wt%의 필름 포머 용액으로 분무하였다. 처리된 섬유의 제타 전위는 79 mV인 것으로 결정되었다.
- [0238] 실시예 9 - 처리된 섬유의 제조
- [0239] 절차:
- [0240] 양이온성으로 하전된 섬유를 59.46 wt% 트리실록산, 20.27 wt% 디메티콘 및 20.27 wt% 트리메틸실록시실리케이트를 함유한 7.5 wt%의 필름 포머 용액으로 분무한 것을 제외하고, 실시예 8을 반복하였다. 처리된 섬유의 제타 전위는 59 mV인 것으로 결정되었다.
- [0241] 실시예 10 - 처리된 섬유의 제조
- [0242] 절차:
- [0243] 양이온성으로 하전된 섬유를 59.46 wt% 트리실록산, 20.27 wt% 디메티콘 및 20.27 wt% 트리메틸실록시실리케이트를 함유한 3.75 wt%의 필름 포머 용액으로 분무한 것을 제외하고, 실시예 8을 반복하였다.
- [0244] 실시예 11 - 처리된 섬유의 제조
- [0245] 절차:
- [0246] 포도씨 추출물의 0.1 wt% 수용액의 중간 코팅을 필름 포머 용액으로의 코팅 전에 양이온성으로 코팅된 섬유 상에 분무한 것을 제외하고, 실시예 6의 공정을 반복하였다.
- [0247] 실시예 12 - 처리된 섬유의 제조
- [0248] 절차:
- [0249] 초기 양이온성 코팅이 60.7 wt% 물, 0.1 wt% 히드록시에틸셀룰로스 및 39 wt%를 함유한 워터리 겔 중에 0.2 g 분말화 철 (FeO)을 함유한 것을 제외하고, 실시예 6의 공정을 반복하였다.

[0250] 실시예 13 - 겔-기반 처리된 섬유-함유 제제

<u>순서</u>	<u>성분</u>	<u>중량 퍼센트</u>
1	물	59.70
1	암모늄 아크릴로일디메틸타우레이트/메헤네트-25 메타크릴레이트 가교중합체	1.50
1	소듐 테히드로아세테이트	0.50
1	디소듐 EDTA	0.05
1	벤조산나트륨	0.05
2	블랙 산화철/알긴산칼슘/염화칼슘/ 염화나트륨	9.00
3	글리세린	4.00
4	폴리우레탄-35/물	20.00
5	페녹시에탄올	0.80
5	*처리된 섬유	4.00
5	실리카	0.40

*실시예 5에서 제조됨

총 100.00

[0251]

[0252]

절차:

[0253]

1. 순서 1 성분을 메인 비커에서 35°C에서 1시간 동안 교반하면서 혼합하였다.

[0254]

2. 순서 2 성분을 메인 비커에 첨가하고, 배치를 실온에서 20분 동안 균질화기로 혼합하였다.

[0255]

3. 순서 3 및 순서 4 성분을 메인 비커에 첨가하고, 배치를 10분 동안 균질화기로 혼합하였다.

[0256]

4. 순서 5 성분을 메인 비커에 첨가하고, 배치를 10분 동안 균질화기로 혼합하였다.

[0257] 실시예 14 - 처리된 섬유를 함유하는 마스크라 제제

<u>순서</u>	<u>성분</u>	<u>중량 퍼센트</u>
1	물	17.8799
1	히드록시에틸셀룰로스	0.4000
2	물	1.0000
2	아미노메틸 프로판디올	0.2500
3	물	10.0000
3	히드록시에틸셀룰로스	0.1000
4	이소스테아르산	0.2500
5	산화철	10.0000
5	*처리된 섬유	2.0000
6	물	2.0000
7	폴리비닐피롤리돈	0.8000
7	붕규산알루미늄칼슘	0.1000
7	소듐 테히드로아세테이트	0.2000
7	실리카	4.9000
7	디소듐 EDTA	0.1000
8	판테틴	0.0300
8	판테놀	0.0300
8	멜라닌	0.0100
9	물	1.0000
9	디메티콘	0.1000
10	이소스테아르산	0.3500
10	펜타에리트리톨 테트라-디 부틸 히드록시히드로신나메이트	0.0500
10	스테아르산	6.6000
10	카르나우바	7.3500

[0258]

10	글리세릴 스테아레이트	5.7000
10	폴리이소부텐	5.7000
10	라우로일 리신	0.0100
10	비닐피롤리돈/에이코센 공중합체	1.5000
11	물	1.2000
12	물	2.7000
12	아미노메틸 프로판디올	1.3500
13	물	3.0000
13	아카시아 세네갈 검	0.2500
14	디메티콘 PEG-8 폴리아크릴레이트	3.0000
15	물/아크릴레이트 공중합체	7.0000
16	물	1.1940
16	히알루론산나트륨	0.0060
17	물/가수분해된 밀 단백질	0.0001
17	페녹시에탄올/클로르페네신/글리세린/소르브산	1.3000
18	에틸헥실글리세린	0.5000

*실시에 10 에서 제조됨

[0259] 총 100.0000

[0260] 절차:

- [0261] 1. 순서 1 성분을 45℃에서 20분 동안 혼합하면서 메인 비커에서 혼합하였다.
- [0262] 2. 순서 2 성분을 별개의 비커에 첨가하고, 용해될 때까지 실온에서 프로펠러로 혼합하였다.
- [0263] 3. 순서 3 성분을 별개의 비커에 첨가하고, 45℃에서 20분 동안 프로펠러로 혼합하였다.
- [0264] 4. 순서 3, 4 및 5 성분을 별개의 비커에 첨가하고, 20분 동안 실온에서 균질화하였다.
- [0265] 5. 단계 2 및 4의 성분을 혼합하면서 메인 비커에 첨가하였다
- [0266] 6. 순서 6 및 7 성분을 실온에서 용해될 때까지 별개의 비커에서 혼합한 다음, 메인 비커에 첨가하였다.
- [0267] 7. 순서 8 성분을 메인 비커에 첨가하고, 메인 비커를 5분 동안 혼합하면서 85℃로 가열하였다.
- [0268] 8. 순서 9 성분을 비커 온도를 85℃에서 유지하면서 5분 동안 혼합하면서 메인 비커에 첨가하였다.
- [0269] 9. 순서 10 성분을 90℃로 가열하면서 균일해질 때까지 프로펠러로 혼합하면서 별개의 비커에 첨가하였다.
- [0270] 10. 단계 9의 배치를 균질하게 혼합하고 메인 비커의 온도를 85-90℃ 사이로 유지하면서, 공기 포획을 회피하기 위해 메인 비커 내에 천천히 부었다.
- [0271] 11. 순서 11 성분을 사용하여 잔류 순서 10 성분을 함유하는 비커를 행구었다.
- [0272] 12. 순서 12 성분을 용해되고 투명해질 때까지 실온에서 혼합한 다음, 메인 비커에 첨가하였다.
- [0273] 13. 순서 13 성분을 균일해질 때까지 혼합한 다음, 메인 비커에 첨가하였다.
- [0274] 14. 순서 14 성분을 혼합하면서 메인 비커에 첨가하였다.
- [0275] 15. 순서 15 성분을 혼합하면서 메인 비커에 첨가하였다.
- [0276] 16. 순서 16 성분을 균일해질 때까지 혼합한 다음, 혼합물을 메인 비커에 첨가하였다.

- [0277] 17. 순서 17 성분을 5분 동안 혼합하면서 메인 비커에 개별적으로 첨가하였다.
- [0278] 18. 순서 18 성분을 10분 동안 계속해서 혼합하면서 메인 비커에 첨가하였다.
- [0279] 실시예 15 - 공초점 현미경에 의한 처리된 섬유의 평가
- [0280] 절차:
- [0281] A.
- [0282] 1. 0.02 wt% 플루오레세인 나트륨 염을 15 wt% 폴리쿼터늄-6, 70 wt% 물 및 15 wt% 알코올을 포함하는 99.98 wt%의 양이온성 코팅 용액에 첨가하였다. 용액을 사용하여 상기 기재된 절차에 따라 미세유동화기에서 100 g NFBL-10D 1R 섬유를 분무 코팅하였다.
- [0283] 2. 섬유 상 코팅의 균일성을 평가하기 위해, 코팅된 섬유의 0.02 g 샘플을 각각 투과 광 (약 300 nm) 및 레이저 광 (약 488 nm)을 사용한 공초점 현미경 하에 검사하였다. 레이저 광 하에, 모든 섬유의 전체 주변 표면이 형광을 낸 것으로 관찰되었으며, 이는 각각의 섬유가 양이온성 코팅으로 완전히 캡슐화된 것을 나타낸다. 어떠한 형광도 투과 광 하에서는 관찰되지 않았다.
- [0284] B.
- [0285] 1. 단계 A1을 반복하였다.
- [0286] 2. 이어서, 양이온성으로 코팅된 섬유를 3 wt%의 실리콘 블렌드 (52.19 wt% 메틸트리메티콘, 35.4 wt% 트리메틸실록시실리케이트 및 12.41 wt% 디메티콘)를 함유하는 분무 코팅에 적용하였다.
- [0287] 3. 섬유 상 양이온성 코팅의 균일성을 평가하기 위해, 및 실리콘 블렌드가 플루오레세인의 발광을 허용할지 차단할지 확인하기 위해, 코팅된 섬유의 0.02 g 샘플을 각각 투과 광 및 레이저 광을 사용한 공초점 현미경 하에 검사하였다. 각각의 섬유의 전체 주변 표면이 레이저 광 하에 형광을 내는 것으로 관찰되었으며, 이는 양이온성 코팅이 균일하게 남아있었음을 나타낸다.
- [0288] C.
- [0289] 1. 단계 A1을 반복하였다.
- [0290] 2. 양이온성으로 코팅된 섬유를 20회, 회당 30분 동안 물 중에서 원심분리기에서 3000 rpm으로 세척한 다음, 인큐베이터에서 밤새 50°C에서 건조시켰다.
- [0291] 3. 섬유 상 양이온성 코팅의 균일성을 평가하기 위해, 양이온성으로 코팅된 섬유의 0.02 g 샘플을 각각 투과 광 및 레이저 광을 사용한 공초점 현미경 하에 검사하였다. 레이저 광 하에, 형광의 결여에 의해 관찰된 바와 같이, 모든 양이온성 코팅이 섬유에서 제거되었음이 확인되었다.
- [0292] D.
- [0293] 1. 양이온성으로 코팅된 섬유를 오직 1회 세척하고 건조시킨 것을 제외하고, 단계 C 1 및 2를 반복하였다.
- [0294] 2. 이어서, 세척된 섬유를 52.19 wt% 메틸트리메티콘, 35.4 wt% 트리메틸실록시실리케이트 및 12.41 wt% 디메티콘을 함유한 3 wt%의 실리콘 블렌드로 분무 코팅하였다.
- [0295] 3. 이어서, 상기 기재된 바와 같이, 단계 2의 섬유를 20회 세척한 다음, 건조시켰다.
- [0296] 4. 섬유 상 양이온성 코팅의 균일성을 평가하기 위해, 양이온성으로 코팅된 섬유의 0.02 g 샘플을 각각 투과 광 및 레이저 광을 사용한 공초점 현미경 하에 검사하였다. 레이저 광 하에 각각의 섬유의 전체 주변의 발광의 관찰은 각각의 섬유가 양이온성 물질로 완전히 코팅된 채로 있음을 확인하였다. 실리콘 코팅은 섬유에 대한 양이온성 코팅을 실링할 뿐만 아니라, 섬유가 내수성이 되게 하였다.
- [0297] 실시예 16 - 순수 (비-하전된) 섬유 및 필름 포머로 코팅된 양이온성으로 하전된 섬유
- [0298] 1. 1-2 g의 순수 섬유 (나일론-6: NFCB-10D-1R 1mm - 나일론 섬유/FDA 승인된 카본 블랙/10 데니어/1 mm/원형, 다이토 가세이 고교 캄파니 리미티드로부터 입수가능)를 스패툴라를 사용하여 와이퍼가 구비된 튜브 내로 느슨하게 패키징하고, 튜브를 브러시가 장착된 캡으로 고정하였다. 후속적으로 폴리쿼터늄-6로 캡슐화한 다음, 추가로 트리실록산 중 디메티콘 및 트리메틸실록시실리케이트/폴리글리세릴-3 실록산 디메티콘의 친수성 필름 포머 코팅으로 처리된 1-2 g의 양이온성으로 하전된 섬유 (나일론-6: NFCB-10D-1R 1mm - 나일론 섬유/FDA 승

인된 카본 블랙/10 데니어/1 mm/원형, 다이토 가세이 고교 캄파니 리미티드로부터 입수함)를 스펙트라를 사용하여 와이퍼가 구비된 별개의 튜브 내로 느슨하게 패키징하고, 튜브를 브러시가 장착된 캡으로 고정하였다.

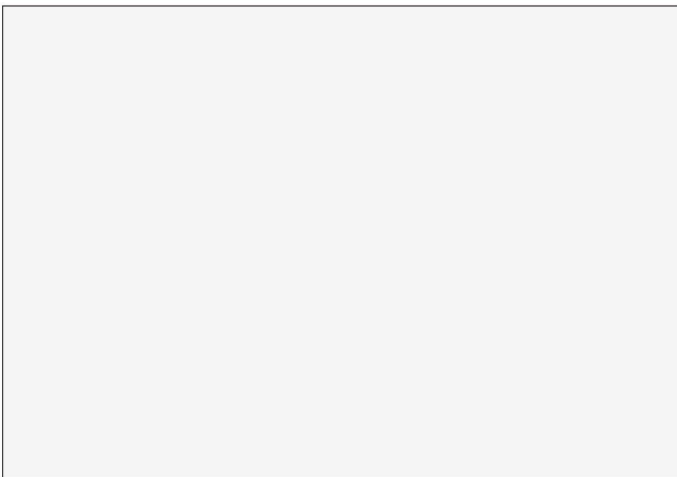
- [0299] 2. 이어서, 각각의 캡을 각각의 튜브에서 제거하고, 백색 종이의 개별 빈 시트 위에서, 각각의 튜브 내의, 섬유가 적재된 브러시를 와이퍼를 통해 꺼냈다.
- [0300] 3. 도 1은 초기에 빈 백색 종이 위에 뿌려진 섬유를 보여준다. 순수 섬유는 그 자체의 전하를 보유하지 않지만; 섬유가 적재된 브러시가 와이퍼를 통해 튜브로부터 꺼내질 때, 와이퍼를 통해 움직이는 브러시에 의해 생성된 마찰은 브러시가 정전기적으로 (즉, 상대적으로 음으로) 하전되도록 한다. 브러시의 강모에 포획된 이전에 비하전된 순수 섬유는 또한 분위기로부터 음전하를 끌어당김으로써 음으로 하전되었다. 정전기적으로 하전된 섬유는 브러시뿐만 아니라 서로 반발하였다. 브러시는 꺼낸 후에는 튜브 내로 완전히 다시 삽입될 수 없다는 것이 추가로 관찰되었다. 브러시를 꺼내기 전에, 섬유를 튜브 내의 브러시 주위에서 서로 느슨하게 엉키게 하였다. 음으로 하전된 브러시를 다시 튜브 내로 와이퍼를 통해 삽입하는 것은 엉킨 섬유가 튜브의 바닥에 압착되어 섬유가 재적재될 수 없도록 하였다.
- [0301] 4. 도 2는 빈 종이 시트를 도시하는데, 이는 본 발명에 따른 필름 포머로 코팅된, 양이온성으로 하전된 섬유가 브러시가 튜브로부터 꺼내질 때 브러시로부터 종이 위에 뿌려지지 않고, 브러시의 강모에 포획된 채로 있기 때문이다. 와이퍼를 통해 움직이는 브러시에 의해 유발되는 마찰은 브러시가 정전기적으로 (즉, 상대적으로 음으로) 하전되도록 하더라도, 그리고 본 발명에 따른 필름 포머로 코팅된, 양이온성으로 하전된 섬유가 또한 분위기로부터 음전하를 잡아당기더라도, 섬유 상의 양전하 및 음전하는 잠시 서로 상쇄되었다. 그 결과, 섬유는 서로 반발하지 않았다. 섬유 상의 정전하가 소멸하였으므로, 양으로 하전된 섬유는 음으로 하전된 브러시에 부착되었다. 튜브 내의 코팅된 양이온성으로 하전된 섬유가 응집되거나 압착되지 않았기 때문에, 브러시가 튜브 내로 용이하게 재-삽입되었다.
- [0302] 실시예 17 - 속눈썹에 적용된, 순수 (비하전된) 섬유 및 코팅된 양이온성으로 하전된 섬유
- [0303] 1. 느슨하게 패키징된 순수 섬유 및 필름 포머로 코팅된, 양이온성으로 하전된 섬유의 개별 튜브를 실시예 16에 지시된 바와 같이 제공하였다.
- [0304] 2. 패널리스트는 상업적 (비-방수) 마스크라의 제1 코팅을 양쪽 눈의 속눈썹에 적용하였다.
- [0305] 3. 패널리스트는 그 후에 즉시, 마스크라가 여전히 점착성인 동안, 브러시 어플리케이터를 사용하여 우안의 마스크라-코팅된 속눈썹에 순수 섬유를 적용하였다. 이어서, 패널리스트는 마스크라가 여전히 점착성인 동안, 좌안의 속눈썹 상에 브러시 어플리케이터를 사용하여 필름 포머로 코팅된, 양이온성으로 하전된 섬유를 적용하였다. 패널리스트는 순수 섬유가 적용하기 어렵고, 적용 동안 볼에 떨어지기 시작했다고 언급하였다. 도 3에 제시된 바와 같이, 일부 섬유는 속눈썹에 부착되었지만, 섬유는 또한 날아갔고, 약 90개의 섬유가 우측 볼 및 코의 우측 면의 피부 상에서 계수되었다. 다른 한편으로는, 코팅된 양이온성으로 하전된 섬유는 부드럽고 용이하게 적용되었고, 속눈썹에 잘 부착되었다. 실시예 16에서 상기 논의된 바와 같이, 순수 섬유는 그를 서로 반발시키고, 브러시에도 또는 속눈썹에도 잘 부착되지 않도록 하는 정전하를 보유하였지만, 본 발명의 양으로 하전된 섬유는 정전하 (즉, 음전하)를 보유하는 브러시에 및 음으로 하전된 속눈썹에 부착되었다.
- [0306] 4. 이어서, 임의의 떨어진 섬유를 볼 및 코를 포함한 양쪽 눈 및 영역으로부터 깨끗하게 닦아내었다.
- [0307] 5. 마스크라-코팅된 속눈썹에 대한 섬유의 초기 적용 1시간 후에, 도 4에 제시된 바와 같이, 약 30개의 순수 섬유가 우안 아래 볼의 피부 상에서 관찰되었다. 추가적으로, 눈 자극이 보고되었다. 대조적으로, 본 발명의 필름 포머로 코팅된, 양이온성으로 하전된 섬유는 속눈썹에 부착된 채로 있었다. 도 5에 제시된 바와 같이, 오직 2개의 섬유만이 좌안의 눈 및 영역 상에 떨어진 것으로 관찰되었다.
- [0308] 본 발명이 예시적 실시양태 및 특색과 관련하여 본원에서 다양하게 개시되었으나, 상기 기재된 실시양태 및 특색은 본 발명의 범주를 제한하는 것으로 의도되지 않으며, 다른 변화, 변형 및 다른 실시양태는 그 자체로 관련 기술분야의 통상의 기술자에게 제안될 것임이 인지될 것이다. 따라서, 본 발명은 이하에 제시되는 청구범위와 일치하면서, 광범위하게 해석되어야 한다.

도면

도면1



도면2



도면3



도면4



도면5

