



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0007240
(43) 공개일자 2009년01월16일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) Int. Cl.
 <i>A61K 8/89</i> (2006.01) <i>A61K 8/19</i> (2006.01)
 <i>A61Q 5/06</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-0067823
 (22) 출원일자 2008년07월11일
 심사청구일자 2008년07월11일</p> <p>(30) 우선권주장
 0756484 2007년07월13일 프랑스(FR)</p> | <p>(71) 출원인
 로레알
 프랑스공화국, 파리 F-75008, 튀 르와이알 14</p> <p>(72) 발명자
 브뤽 가엘
 프랑스 75015 파리 튀 비올레 14</p> <p>(74) 대리인
 특허법인코리아나</p> |
|--|--|

전체 청구항 수 : 총 32 항

(54) 감압성의 접착성 실리콘 공중합체, 휘발성 실리콘 및 특정유동성 실리콘을 함유하는 무수 미용 조성물

(57) 요약

감압성의 접착성 실리콘 공중합체, 휘발성 실리콘 및 특정 유동성 실리콘을 함유하는 무수 미용 조성물

본 발명은 실리콘 수지 및 유동성 실리콘을 기체로 하는 하나 이상의 공중합체, 하나 이상의 선형 또는 환형 휘발성 실리콘, 및 점도가 5 cSt 를 초과하는 하나 이상의 비-휘발성 선형 폴리디메틸실록산을 함유하고, 공중합체의 양이 조성물의 총 중량에 대해 1 중량% 를 초과하며, 안료가 부재하거나 또는 5.5% 초과인 안료를 함유하는 무수 모발 트리트먼트 조성물에 관한 것이다.

이렇게 하여 상기 케라틴 섬유에 대한 코팅물이 수득되는데, 이는 모발에 샴푸 후에도 볼륨감, 무게감 및 밀도감이 남아있게 하는 동시에, 상기 케라틴 섬유의 물리적 품질, 특히 착색 코팅을 유지시킨다.

특허청구의 범위

청구항 1

실리콘 수지 및 유동성 실리콘을 기재로 하는 하나 이상의 공중합체, 하나 이상의 선형 또는 환형 휘발성 실리콘, 및 점도가 5 cSt 를 초과하는 하나 이상의 비-휘발성 선형 폴리디메틸실록산을 함유하고, 공중합체의 양은 조성물의 총 중량에 대해 1 중량% 를 초과하며, 안료가 부재하는, 무수 모발 트리트먼트 조성물.

청구항 2

실리콘 수지 및 유동성 실리콘을 기재로 하는 하나 이상의 공중합체, 하나 이상의 선형 또는 환형 휘발성 실리콘, 25°C에서의 점도가 5 cSt 를 초과하는 하나 이상의 비-휘발성 선형 폴리디메틸실록산 및 착색 안료를 함유하고, 공중합체의 양은 조성물의 총 중량에 대해 1 중량% 를 초과하며, 착색 안료의 양은 5% 를 초과하는, 모발 염색용 무수 조성물.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 공중합체가 실리콘 수지를 40% 내지 70%의 함량으로 및 유동성 실리콘을 30% 내지 60%의 함량으로 포함하며, 이 때 실리콘 수지 및 유동성 실리콘의 비율의 합은 100 인 조성물.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 실리콘 수지가 55% 내지 65%의 함량으로 존재하고, 유동성 실리콘이 35% 내지 45%의 함량으로 존재하는 조성물.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 공중합체가 상기 조성물의 총 중량에 대해 1 초과 40 중량% 이하의 범위의 함량으로 존재하는 조성물.

청구항 6

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 휘발성 실리콘이 환형인 조성물.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 환형 휘발성 실리콘이 4 내지 7 개의 규소 원자를 포함하는 조성물.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 환형 실리콘이 옥타메틸시클로테트라실록산, 데카메틸시클로펜타실록산 및 도데카메틸시클로헥사실록산, 및 이들의 혼합물로부터 선택되는 조성물.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 휘발성 환형 실리콘이 데카메틸시클로펜타실록산인 조성물.

청구항 10

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 환형 휘발성 실리콘이 상기 조성물의 총 중량에 대해 0.1 내지 99 중량% 범위의 함량으로 존재하는 조성물.

청구항 11

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 비-휘발성 선형 폴리디메틸실록산이 폴리디메틸실록산; 알킬 디메티콘; 페닐 디메티콘, 페닐 트리메티콘 및 비닐 메틸 메티콘과 같은 폴리페닐메틸실록산; 및 또한 임의로 불소화된 지방족 및/또는 방향족 기, 또는 히드록실, 티올 및/또는 아민기와 같은 작용기로 개질된 실리콘으로부터 선택되는 조성물.

청구항 12

제 9 항에 있어서, 상기 폴리디메틸실록산은 25℃에서의 점도가 100 cSt 내지 4 000 000 cSt 인 조성물.

청구항 13

제 2 항에 있어서, 상기 안료가 천연 안료인 조성물.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 안료가 산화철, 산화크롬, 망간 바이올렛, 울트라마린 블루, 수화크롬 및 페릭 블루로부터 선택되는 조성물.

청구항 15

제 13 항 또는 제 14 항에 있어서, 상기 안료가 네이커인 조성물.

청구항 16

제 2 항에 있어서, 안료의 양이 40% 이하인 조성물.

청구항 17

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 비-실리콘 부가 용매를 또한 함유하는 조성물.

청구항 18

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 증점제를 또한 함유하는 조성물.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 상기 증점제가 유기개질된 점토인 조성물.

청구항 20

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 환원제, 지방질 물질, 가소제, 연화제, 소포제, 보습제, UV-차단제, 무기 콜로이드, 착색제 (peptizer), 가용화제, 방향제, 단백질, 비타민 및 추진제로부터 선택되는 하나 이상의 첨가제를 또한 함유하는 조성물.

청구항 21

제 1 항 또는 제 2 항에 정의된 바와 같은 조성물을 도포하는 것을 포함하는, 케라틴 섬유의 트리트먼트 방법.

청구항 22

모발 상에의 착색 코팅을 수득하기 위한, 실리콘 수지 및 유동성 실리콘을 기재로 하는 하나 이상의 공중합체 및 하나 이상의 착색 안료를 함유하는 무수 조성물.

청구항 23

제 22 항에 있어서, 휘발성 용매를 포함하는 조성물.

청구항 24

제 22 항 또는 제 23 항에 있어서, 상기 안료가 천연 안료인 조성물.

청구항 25

제 22 항 또는 제 23 항에 있어서, 상기 조성물이 비-휘발성 선형 PDMS 를 또한 함유하는 조성물.

청구항 26

제 5 항에 있어서, 상기 공중합체가 상기 조성물의 총 중량에 대해 1.5 내지 20 중량% 범위의 함량으로 존재하는 조성물.

청구항 27

제 10 항에 있어서, 상기 환형 휘발성 실리콘이 상기 조성물의 총 중량에 대해 1 내지 95 중량% 범위의 함량으로 존재하는 조성물.

청구항 28

제 10 항에 있어서, 상기 환형 휘발성 실리콘이 상기 조성물의 총 중량에 대해 5 내지 90 중량% 범위의 함량으로 존재하는 조성물.

청구항 29

제 16 항에 있어서, 안료의 양이 20% 이하인 조성물.

청구항 30

제 17 항에 있어서, 상기 비-실리콘 부가 용매가 탄화수소 또는 알콜인 조성물.

청구항 31

제 21 항에 있어서, 상기 조성물을 도포하고, 일정 방치 시간 후, 행굼 및/또는 세정하는 것을 포함하는 방법.

청구항 32

제 24 항에 있어서, 상기 안료가 네이커인 조성물.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 케라틴 섬유, 특히 모발의 트리트먼트를 위한 조성물, 및 또한 상기 조성물을 이용한 케라틴 섬유의 트리트먼트 방법에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 모발은 일반적으로 광선 및 좋지 않은 날씨와 같은 외부의 대기 인자들의 작용에 의해, 및 브러싱 (brushing), 빗질 (combing), 미백 (bleaching), 퍼머넌트 웨이빙 (permanent waving) 및/또는 염색 등의 기계적 또는 화학적 처치에 의해 손상 및 취화된다. 그 결과, 모발은 종종 관리하기 어렵고, 특히 스타일링하기 또는 풀기가 어려우며, 모발의 두부가, 심지어 풍성한 모발의 두부라도, 활력, 볼륨 및 활기가 결여되어 있는 것으로 인해 매력적인 스타일을 유지하기 어렵다.
- <3> 나아가 이러한 모발의 열화는, 모발에 염료 전구체 및 산화제를 도포하는 것으로 이루어진, 모발에 대한 영구 염색 처치의 반복에 의해 증가한다.
- <4> 그리하여, 이를 극복하기 위해, 현재는 모발을 컨디셔닝하는, 특히 모발에 밀도감 (body), 무게감 (mass) 또는 볼륨감을 주는 스타일링 제품을 사용하는 것이 통상적인 방법이다.
- <5> 이러한 스타일링 제품들은 일반적으로 모발의 표면 특성을 개선하기 위해, 특히 모발을 컨디셔닝하기 위해 보통 그 표면에 필름을 형성시키는 기능을 가진, 모발에 대해 고도로 친화성인 하나 이상의 중합체를 함유하는 미용 모발 조성물이다.
- <6> 이들 모발 조성물의 사용과 관련된 한 가지 단점은 이러한 조성물에 의해 부여되는 미용 효과가, 특히 첫번째 샴푸 세정에 의해 사라지는 경향이 있다는 사실에 있다. 이는 부여되는 효과들 중 하나가 안료에 의해 제공되는 색채 효과일 때 더욱 그렇다.
- <7> 이러한 결점을 극복하기 위해, 모발 상에 특정 단량체들의 라디칼 중합을 직접 실시함으로써 잔류 중합체 침적물을 증가시키는 것이 고려될 수 있다. 그러나, 이렇게 이루어진 처리는 모발 섬유의 열화를 야기시키고, 그렇게 처리된 모발은 일반적으로 풀기가 어렵다.

- <8> 나아가, 시아노아크릴레이트 타입의 친전자성 단량체를 함유하는 조성물로 모발을 코팅하는 방법이 공지되어 있는데, 특히 특허 출원 FR 2 833 489 에서이다. 이러한 조성물은 모발을 완벽하게 코팅되게 하고 유분기가 없게 한다. 그러나, 이렇게 수득된 코팅물은 친전자성 단량체의 반응성 때문에 특정 실시 조건을 필요로 한다. 게다가, 이들 친전자성 단량체로 수득된 코팅물은 피지와 같은 지방질의 물질과 함께 끈적끈적해진다.
- <9> 실리콘 수지 분절 및 유동성 실리콘 분절이 포함된 특정 실리콘 공중합체가 또한 존재하며, 이는 BioPSA 로 더욱 흔히 알려져 있다. 이들 공중합체는, 모발, 손톱 및 피부에의 도포와 같은 다양한 미용 용도로서 특허 WO 03/026 596, WO 2004/073 626, WO 2007/051 505 및 WO 2007/051 506 에 기재되어 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <10> 즉, 본 발명의 목적은 샴푸로 감는 것 및 모발에 가해질 수 있는 각종 공격 인자들, 특히 드라이어로 말리는 것 및 발한에 대해 잔존하는 동시에, 피지와 같은 지방질 물질에 대해 더욱 양호한 내구성을 나타내는 코팅물을 제조할 수 있는, 모발과 같은 케라틴 섬유에 대한 사용하기 용이한 트리트먼트 방법을 개발하는 것이다. 본 발명의 목적은 특히 외용제들에 대해 저항성이 있고 케라틴 섬유를 온전히 보존하는 사용이 용이한 착색 코팅물을 수득하는 것이다.

과제 해결수단

- <11> 상기 목적은 본 발명에 의해 성취되는데, 본 발명의 한 가지 대상은 실리콘 수지 및 유동성 실리콘을 기재로 하는 하나 이상의 공중합체, 하나 이상의 선형 또는 환형 휘발성 실리콘, 및 점도가 5 cSt 를 초과하는 하나 이상의 비-휘발성 선형 폴리디메틸실록산을 함유하고, 상기 공중합체의 양은 조성물의 총 중량에 대해 1 중량% 를 초과하며, 안료가 부재하는, 무수 모발 트리트먼트 조성물이다.
- <12> 본 발명의 대상은 또한, 실리콘 수지 및 유동성 실리콘을 기재로 하는 하나 이상의 공중합체, 하나 이상의 선형 또는 환형 휘발성 실리콘, 점도가 5 cSt 를 초과하는 하나 이상의 비-휘발성 선형 폴리디메틸실록산 및 착색 안료를 함유하고, 상기 공중합체의 양은 조성물의 총 중량에 대해 1 중량% 를 초과하며, 착색 안료의 양은 5% 를 초과하는 케라틴 섬유 염색용 무수 조성물이다.
- <13> 본 발명의 대상은 또한, 이들 조성물 중 임의의 것을 사용하여, 샴푸로 감는 것에 대해 잔존해 있는 효과를 수득하기 위한, 케라틴 섬유의 트리트먼트 방법이다.
- <14> 본 발명의 또 다른 대상은, 착색 코팅물을 수득하기 위해 하나 이상의 착색 안료와 함께, 또는 단순 코팅물을 수득하기 위해 안료 없이, 실리콘 수지 및 유동성 실리콘을 기재로 하는 하나 이상의 공중합체를 함유한 무수 조성물을 사용하는 것이다.

효 과

- <15> 모발에 샴푸 후에 볼륨감, 무게감 및 밀도감이 남아있게 하는 동시에 케라틴 섬유의 물리적인 질을 유지시키고, 이에 더하여 상기 조성물이 안료를 함유하는 경우에는 착색 효과가 남아있는, 케라틴 섬유에 대한 코팅물은 이렇게 하여 수득된다. 이러한 코팅물은 특히 드라이어로 말리는 것 및 발한과 같은 모발에 가해질 수 있는 외부의 공격 인자들에 대해 저항력이 있다. 이는 나아가, 모발을 열화시키기 쉬운 산화제를 사용하지 않으면서 영구적인 착색을 제공한다.
- <16> 이렇게 형성된 코팅물은 매끄럽고 균일한 침적물의 형태이며, 모발에 대해 우수한 점착성을 나타낸다. 나아가, 놀랍게도, 모발은 완벽하게 개별화되어 남아있어 아무런 문제 없이 스타일링할 수 있으며, 모발에 부여된 스타일링 특성은 샴푸 후에도 잔존하는 것으로 나타났다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <17> **실리콘 수지 및 유동성 실리콘을 기재로 하는 공중합체**
- <18> 본 발명에 따라 정의된 실리콘 공중합체는 실리콘 수지 및 유동성 실리콘 간의 반응으로부터 유도된다.
- <19> 이러한 공중합체는, 예를 들어, 문헌 ["Silicone Pressure Sensitive Adhesive", Sobieski 및 Tangney, Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology (D. Satas Ed.), Von Nostrand Reinhold, New York] 에

기재되어 있다.

- <20> 상기 공중합체에서, 실리콘 수지는 (실리콘 총 질량에 대해) 45% 내지 75% 함량으로 존재하고, 유동성 실리콘은 25% 내지 55% 함량으로 존재하며, 실리콘 수지 및 유동성 실리콘의 비율의 합은 100 이다. 바람직하게는, 실리콘 수지는 (실리콘 총 질량에 대해) 55% 내지 65% 함량으로 존재하며, 유동성 실리콘은 35% 내지 45% 함량으로 존재하고, 실리콘 수지 및 유동성 실리콘의 비율의 합은 100 이다.
- <21> 바람직하게는, 본 발명에 따른 실리콘 수지는 SiO₂ 기 및 R₃(SiO)_{1/2} (트리오르가노실릴) 기의 축합 산물이다(식 중, 각 R 기는 메틸, 에틸, 프로필 및 비닐 라디칼로부터 독립적으로 선택되며, 실리콘 수지의 SiO₂ 작용기 및 R₃(SiO)_{1/2} 작용기 간의 비율은 0.6 내지 0.9 범위이다}. 실리콘 수지를 형성하는데 사용될 수 있는 트리오르가노실릴기는 트리메틸실릴, 트리에틸실릴, 메틸메틸프로필실릴 또는 디메틸비닐실릴기, 및 이들의 혼합물일 수 있다. 본 발명의 맥락에서는 트리메틸실릴기가 바람직하다.
- <22> 바람직하게는, 본 발명에 따른 유동성 실리콘은, 25°C에서의 점도가 100 내지 100 000 cSt 인 OH 말단 작용기를 가진 디오르가노폴리실록산으로서, 이 때, 디오르가노폴리실록산의 치환기는 메틸, 에틸, 프로필 및 비닐 라디칼로부터 독립적으로 선택된다. 상기 디오르가노폴리실록산은 바람직하게는 선형 중합체이다. 디오르가노폴리실록산의 예로서는, 비제한적인 방식으로, 폴리디메틸실록산, 에틸메틸 폴리실록산, 디메틸실록산 및 메틸비닐실록산의 공중합체, 및 OH 말단기를 함유하는 상기와 같은 중합체 또는 공중합체들의 혼합물을 들 수 있다. 바람직한 디오르가노폴리실록산은 폴리디메틸실록산이다.
- <23> 상기와 같은 공중합체의 합성의 예는, 예를 들어, 특허 US 5 162 410 또는 특허 CA 711 756 에 기재되어 있다.
- <24> 그리하여 본 발명에 따른 공중합체는 하기 혼합물을 가열함으로써 제조될 수 있다:
- <25> 1. SiO₂ 및 R₃(SiO)_{1/2} 단위들의 축합 산물로서, 이 때, 각 R 기는 메틸, 에틸, 프로필 및 비닐 라디칼로부터 독립적으로 선택되고, SiO₂ 작용기 및 R₃(SiO)_{1/2} 작용기 간의 비율이 0.6 내지 0.9 범위인 실리콘 수지 45 내지 75 질량%;
- <26> 2. OH 말단 작용기를 함유하고, 25°C에서의 점도가 100 내지 100 000 cSt 인 것으로서, 그의 치환기가 메틸, 에틸, 프로필 및 비닐 라디칼로부터 독립적으로 선택되는 유동성 디오르가노폴리실록산 25 내지 55 질량%;
- <27> 3. 바람직하게는 유기 지방족 아민 화합물로서 바람직하게는 일차 아민, 이차 아민, 삼차 아민, 상기 언급한 아민들의 카르복실산염 및 사차 암모늄염으로부터 선택되는, 적당한 촉매 0.001% 내지 5%.
- <28> 상기 혼합물은 생성되는 실리콘 공중합체의 접착 특성이 수득될 때까지 80°C 내지 160°C 의 온도로 가열된다.
- <29> 본 발명에 따른 바람직한 공중합체는 Bio-PSA[®] 라는 참조명 하에 Dow Corning 에서 판매되는 것인데, 이들 Bio-PSA[®] 공중합체는 가능하게는 표준 또는 아민-상화성의 두 형태이고, 여러 가지 실리콘 수지/유동성 실리콘 비율을 가진 상이한 용매들 중에 제공된다. 특히 등급 7-4400, 7-4500 및 7-4600 을 언급할 수 있다. 본 발명에 다른 특히 바람직한 Bio-PSA[®] 는 등급 7-4400 이다.
- <30> 상기 공중합체는 본 발명에 따른 조성물 중에 상기 조성물의 총 중량에 대해 1 초과 40 중량% 이하, 바람직하게는 1.5 내지 20 중량% 범위, 및 우선적으로는 1.5 내지 15 중량%의 함량으로 존재할 수 있다.
- <31> **휘발성 실리콘**
- <32> 본 발명의 맥락에서, 용어 "휘발성 실리콘"은 실온 (25°C) 및 대기압 하에서 액체이고, 25°C에서의 증기압이 0.1 mmHg 초과, 바람직하게는 0.1 내지 300 mmHg, 더욱 더 바람직하게는 0.1 내지 200 mmHg 인 실리콘을 의미한다.
- <33> 언급할 수 있는 휘발성 실리콘으로서, 4 내지 7 개의 규소 원자를 함유한 선형 또는 환형 실리콘을 들 수 있는데, 이들 실리콘은 임의로는 탄소수 1 내지 10 의 알킬 또는 알콕시기를 포함한다. 본 발명에 사용될 수 있는 휘발성 실리콘으로서, 특히 옥타메틸시클로테트라실록산, 데카메틸시클로펜타실록산, 도데카메틸시클로헥사실록산, 헵타메틸헥실트리실록산, 헵타메틸에틸트리실록산, 헵타메틸옥틸트리실록산, 옥타메틸트리실록산 및 데카메틸테트라실록산, 및 이들의 혼합물을 언급할 수 있다.
- <34> 바람직하게는, 상기 휘발성 실리콘은 환형이고, 데카메틸시클로펜타실록산, 옥타메틸트리실록산 및 데카메틸테

트라실록산으로부터 선택된다.

<35> 언급할 수 있는 예로서는, Dow Corning 사에 의해 DC-245 라는 명칭으로 판매되는 데카메틸시클로펜타실록산, Dow Corning 사에 의해 DC-200 Fluid 1 cSt 라는 명칭으로 판매되는 옥타메틸트리실록산, 및 Dow Corning 사에 의해 DC-200 Fluid 1.5 cSt 라는 명칭으로 판매되는 데카메틸테트라실록산을 들 수 있다.

<36> 상기 환형 휘발성 실리콘은 일반적으로 점도가 낮는데, 예를 들어 25℃에서의 점도가 5 cSt 미만이다.

<37> 바람직하게는, 상기 휘발성 실리콘은 환형이고, Dow Corning 사에 의해 DC-245 라는 명칭으로 판매되는 데카메틸시클로펜타실록산이다.

<38> 상기 휘발성 실리콘은 본 발명에 따른 조성물 중에 상기 조성물의 총 중량에 대해 0.1 내지 99 중량%, 바람직하게는 1 내지 95 중량% 범위, 및 우선적으로는 5 내지 90 중량%의 함량으로 존재한다.

<39> **점도가 5 cSt 를 초과하는 비-휘발성 선형 PDMS**

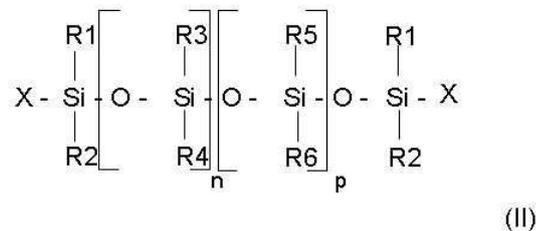
<40> 점도가 5 cSt 를 초과하는 비-휘발성 선형 폴리디메틸실록산 (PDMS) 은 특히 25℃에서의 증기압이 0.1 mmHg 미만인 실리콘 고무 또는 실리콘 오일이다.

<41> 점도가 5 cSt 를 초과하는 비-휘발성 선형 PDMS 는 폴리디메틸실록산; 알킬 디메티콘; 페닐 디메티콘, 페닐 트리메티콘 및 비닐 메틸 메티콘과 같은 폴리페닐메틸실록산; 및 또한 임의로 불소화된 지방족 및/또는 방향족기, 또는 히드록실, 티올 및/또는 아민기와 같은 작용기로 개질된 실리콘으로부터 선택될 수 있다.

<42> 바람직하게는, 본 발명에 유용한 상기 비-휘발성 선형 PDMS 의 점도는 25℃에서 5 cSt 초과이다. 한 가지 특정 구현예에 따르면, 상기 점도는 5 cSt 내지 5 000 000 cSt, 바람직하게는 100 cSt 내지 4 000 000 cSt, 더욱 더 바람직하게는 5000 내지 4 000 000 cSt 이다.

<43> 분자량은 일반적으로 500 내지 800 000 g/몰, 바람직하게는 5000 내지 700 000 g/몰, 더욱 더 바람직하게는 50 000 내지 600 000 g/몰이다.

<44> 상기 선형 PDMS 는 특히 화학식 (II) 의 실리콘으로부터 선택될 수 있다:



<45>

[식 중:

<47> R₁, R₂, R₅ 및 R₆ 는 함께 또는 개별적으로, 탄소수 1 내지 6 의 알킬 라디칼이고,

<48> R₃ 및 R₄ 는 함께 또는 개별적으로, 탄소수 1 내지 6 의 알킬 라디칼, 비닐 라디칼 또는 아릴 라디칼이고,

<49> X 는 탄소수 1 내지 6 의 알킬 라디칼, 히드록실 라디칼, 비닐 라디칼 또는 아민 라디칼이고,

<50> n 및 p 는 화합물 점도가 5 cSt 를 초과하도록 선택되는 정수이고; 바람직하게는, 합 n + p 는 10 을 초과한다].

<51> 언급할 수 있는 예로서는, 하기 폴리디메틸실록산을 들 수 있다:

<52> · 치환기 R₁ 내지 R₆ 및 X 가 메틸기를 나타내는 것, 예컨대 General Electric 사에 의해 Baysilicone TP 3898 이라는 명칭으로 판매되는 제품 및 Wacker 사에 의해 AK 500 000 이라는 명칭으로 판매되는 제품,

<53> · 치환기 R₁ 내지 R₆ 및 X 가 메틸기를 나타내고, p 및 n 은 분자량이 120 000 g/몰이 되도록 하는 것인 것, 예컨대 Dow Corning 사에 의해 Dow Corning 200 Fluid 60 000 CS 라는 명칭으로 판매되는 제품,

<54> · 치환기 R₁ 내지 R₆ 및 X 가 메틸기를 나타내고, p 및 n 은 분자량이 250 000 g/몰이 되도록 하는 것인 것, 예를 들어, Rhodia 사에 의해 Mirasil DM 500 000 이라는 명칭으로 판매되는 제품 및 Dow Corning 사에 의해

Dow Corning 200 Fluid 500 000 cSt 라는 명칭으로 판매되는 제품,

<55> · 치환기 R₁ 내지 R₆ 및 X 가 메틸기를 나타내고, X 가 히드록실기를 나타내고, n 및 p 는 상기 중합체의 분자량이 600 000 g/몰이 되도록 하는 것인 것, 예를 들어 Dow Corning 사에 의해 SGM 36 이라는 명칭으로 판매되는 제품,

<56> · (폴리디메틸실록산)(메틸비닐실록산) 타입의 디메티콘, 예컨대 GE Bayer Silicones 에 의해 판매되는 SE63, 및 폴리(디메틸실록산)(디페닐) (메틸비닐실록산) 공중합체, 및 이들의 혼합물.

<57> 바람직하게는, 상기 비-휘발성 선형 PDMS 는 옥시알킬렌화된 것이다.

<58> **안료**

<59> 한 가지 변형에 따르면, 상기 조성물은 착색 안료를 함유하는 케라틴 섬유 염색 조성물이다. 상기와 같은 조성물은 케라틴 섬유를 열화시키지 않으면서 잔류하는 착색 코팅물을 제공한다.

<60> "착색 안료"라는 용어는 케라틴 물질에 색을 부여하는 임의의 안료를 의미한다. 이는 특히 이산화티탄과 같은 백색 안료는 제외하는데, 이는 단지 케라틴 물질을 백색으로 만든다.

<61> 사용될 수 있는 안료는 특히 당업계에서 공지된 유기 및/또는 무기 안료, 특히 문헌 [Kirk-Othmer's Encyclopaedia of Chemical Technology] 및 [Ullmann's Encyclopaedia of Industrial Chemistry] 에 기재된 것들로부터 선택된다.

<62> 이들 안료는 안료 분말 또는 페이스트의 형태일 수 있다. 이들은 코팅되거나 또는 코팅되지 않은 상태일 수 있다.

<63> 상기 안료는, 예를 들어, 무기 안료, 유기 안료, 레이크, 특수한 효과를 가진 안료, 예컨대 네이커 (nacre) 또는 광택 플레이크 (glitter flake), 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

<64> 상기 안료는 천연 안료일 수 있다. "천연 안료"라는 용어는 문헌 [Ullmann's Encyclopaedia] 의 무기 안료에 대한 장에서의 정의를 충족하는 임의의 안료를 의미한다. 본 발명에서 유용한 무기 안료 중에서, 산화철, 산화크롬, 망간 바이올렛, 울트라마린 블루, 수화크롬 및 페릭 블루 (ferric blue) 를 언급할 수 있다.

<65> 상기 안료는 유기 안료일 수 있다. "유기 안료"라는 용어는, 문헌 [Ullmann's Encyclopaedia] 의 유기 안료에 대한 장에서의 정의를 충족하는 임의의 안료를 의미한다. 유기 안료는 특히 니트로소, 니트로, 아조, 잔텐 (xanthene), 퀴놀린, 안트라퀴논, 프탈로시아닌, 금속-착물, 이소인돌리논, 이소인돌린, 퀴나크리돈, 페리논, 페릴렌, 디케토포폴로피롤, 티오인디고, 디옥사진, 트리페닐메탄 및 퀴노프탈론 화합물들로부터 선택될 수 있다.

<66> 특히, 백색 또는 유색 유기 안료는 카민, 카본 블랙, 아닐린 블랙, 멜라닌, 아조 엘로우, 퀴나크리돈, 프탈로시아닌 블루, 고량 색소 (sorghum red), Color Index 에서 CI 42090, 69800, 69825, 73000, 74100 및 74160 이라는 참조명으로 분류되는 청색 안료, Color Index 에서 CI 11680, 11710, 15985, 19140, 20040, 21100, 21108, 47000 및 47005 라는 참조명으로 분류되는 황색 안료, Color Index 에서 CI 61565, 61570 및 74260 이라는 참조명으로 분류되는 녹색 안료, Color Index 에서 CI 11725, 15510, 45370 및 71105 라는 참조명으로 분류되는 오렌지색 안료, Color Index 에서 CI 12085, 12120, 12370, 12420, 12490, 14700, 15525, 15580, 15620, 15630, 15800, 15850, 15865, 15880, 17200, 26100, 45380, 45410, 58000, 73360, 73915 및 75470 이라는 참조명으로 분류되는 적색 안료, 및 특히 FR 2 679 771 에 기재된 바와 같은 인돌 또는 페놀계 유도체의 산화적 중합으로 수득되는 안료로부터 선택될 수 있다.

<67> 또한 언급할 수 있는 예로서는, 유기 안료의 안료 페이스트, 예컨대 Hoechst 사에 의해 하기 명칭으로 판매되는 제품을 들 수 있다:

<68> - Jaune Cosmenyl IOG: Pigment Yellow 3 (CI 11710);

<69> - Jaune Cosmenyl G: Pigment Yellow 1 (CI 11680);

<70> - Orange Cosmenyl GR: Pigment Orange 43 (CI 71105);

<71> - Rouge Cosmenyl R: Pigment Red 4 (CI 12085);

<72> - Carmine Cosmenyl FB: Pigment Red 5 (CI 12490);

- <73> - Violet Cosmenyl RL: Pigment Violet 23 (CI 51319);
- <74> - Bleu Cosmenyl A2R: Pigment Blue 15.1 (CI 74160);
- <75> - Vert Cosmenyl GG: Pigment Green 7 (CI 74260);
- <76> - Noir Cosmenyl R: Pigment Black 7 (CI 77266).
- <77> 본 발명에 따른 안료는 또한 특허 EP 1 184 426 에 기재된 바와 같은 복합 안료의 형태일 수도 있다. 이들 복합 안료는 무기질의 핵, 유기 안료를 상기 핵에 확실히 결합시키기 위한 하나 이상의 결합제, 및 적어도 부분적으로 상기 핵을 덮는 하나 이상의 유기 안료를 포함하는 화합물 특허 입자일 수 있다.
- <78> 상기 유기 안료는 또한 레이크일 수도 있다. "레이크"라는 용어는 불용성 입자 상에 흡착된 불용화 염료를 의미하며, 이렇게 수득된 집합체는 사용하는 동안 불용성으로 남아있다.
- <79> 상기 염료가 흡착되는 무기 기체는, 예를 들어, 알루미늄, 실리카, 칼슘 소듐 보로실리케이트 또는 칼슘 알루미늄 보로실리케이트, 및 알루미늄이다.
- <80> 상기 염료 중에서, 코치닐 카민을 언급할 수 있다. 또한, 하기 명칭으로 알려진 제품들을 언급할 수 있다: D&C Red 21 (CI 45 380), D&C Orange 5 (CI 45 370), D&C Red 27 (CI 45 410), D&C Orange 10 (CI 45 425), D&C Red 3 (CI 45 430), D&C Red 4 (CI 15 510), D&C Red 33 (CI 17 200), D&C Yellow 5 (CI 19 140), D&C Yellow 6 (CI 15 985), D&C Green (CI 61 570), D&C Yellow 1 0 (CI 77 002), D&C Green 3 (CI 42 053), D&C Blue 1 (CI 42 090).
- <81> 언급할 수 있는 레이크의 예는, 하기 명칭으로 공지된 제품이다: D&C Red 7 (CI 15 850:1).
- <82> 상기 안료는 또한 특수한 효과를 가진 안료일 수 있다. "특수한 효과를 가진 안료"라는 용어는, 일반적으로 관찰 조건들 (광선, 온도, 관찰 각도 등) 의 상관관계로서 변화하는 (특정한 색조 (shade), 특정한 생동감 (vivacity) 및 특정한 밝기로 특징지어지는) 균일하지 않은 착색 외관을 생성하는 안료를 의미한다. 그리하여 이들은 표준적인 균일한 불투명, 반투명 또는 투명한 색조를 제공하는 백색 또는 유색 안료와 대조를 이룬다.
- <83> 특수한 효과를 가진 안료는 여러 가지 타입이 존재한다: 굴절률이 낮은 류, 예컨대 형광, 광변색성 (photochromic) 또는 열변색성 (thermochromic) 안료, 및 굴절률이 높은 류, 예컨대 네이커 또는 광택 플레이크.
- <84> 언급할 수 있는 특수한 효과를 가진 안료의 예로서는, 진주 광택 안료, 예컨대 백색 진주 광택 안료, 예컨대 티탄 또는 비스무트 옥시클로라이드로 코팅된 운모, 유색 진주 광택 안료, 예컨대 산화철을 가진 티탄 운모, 특히 페릭 블루 또는 산화크롬을 가진 티탄 운모, 상기 언급한 타입의 유기 안료를 가진 티탄 운모, 및 또한 비스무트 옥시클로라이드를 기재로 한 진주 광택 안료를 들 수 있다. 언급할 수 있는 진주 광택 안료로는, Engelhard 에 의해 판매되는 Cellini 네이커 (운모-TiO₂-레이크), Eckart 에 의해 판매되는 Prestige (운모-TiO₂), Eckart 에 의해 판매되는 Prestige Bronze (운모-Fe₂O₃), 및 Merck 에 의해 판매되는 Colorona (운모-TiO₂-Fe₂O₃) 가 있다.
- <85> 운모 지지체 상의 네이커에 더하여, 합성 기재, 예컨대 알루미늄, 실리카, 소듐 칼슘 보로실리케이트 또는 칼슘 알루미늄 보로실리케이트, 및 알루미늄을 기재로 한 다층 안료를 고려할 수 있다.
- <86> 또한, 기재, 예를 들어 액정 (Wacker 사의 Helicones HC), 홀로그래픽 간섭 플레이크 (Spectratek 사의 Geometric Pigments 또는 Spectra f/x) 상에 고정되지 않는 간섭 효과를 가진 안료를 언급할 수 있다. 특수한 효과를 가진 안료는 또한 형광 안료 (일광 중에 형광인 물질 또는 자외선 형광을 생성하는 물질), 인광 안료, 광변색성 안료, 열변색성 안료 및 양자점 (quantum dot), 예를 들어, Quantum Dots Corporation 사에 의해 판매되는 것을 포함한다.
- <87> 양자점은 광 여기 (light excitation) 하에 파장이 400 nm 내지 700 nm 인 광선을 발산할 수 있는 발광성 반도체 나노입자이다. 이들 나노입자는 문헌으로부터 공지되어 있다. 이들은 특히, 예를 들어, US 6 225 198 또는 US 5 990 479, 거기에 인용된 간행물들, 및 또한 하기 간행물들에 기재된 방법에 따라 제조될 수 있다: Dabboussi B.O. 등 "(CdSe)ZnS core-shell quantum dots: synthesis and characterization of a size series of highly luminescent nanocrystallites" Journal of Physical Chemistry B, vol. 101, 1997, pp.

9463-9475 및 Peng, Xiaogang 등 "Epitaxial growth of highly luminescent CdSe/CdS core/shell nanocrystals with photostability and electronic accessibility", Journal of the American Chemical Society, vol. 119, No. 30, pp. 7019-7029.

- <88> 본 발명에 사용될 수 있는 각종 안료는 다양한 범위의 색, 및 또한 특정 광학 효과, 예컨대 금속성 효과 또는 간섭 효과를 획득할 수 있게 해 준다.
- <89> 본 발명에 따른 미용 조성물에 사용되는 안료의 크기는 일반적으로 10 nm 내지 200 μm , 바람직하게는 20 nm 내지 18 μm , 더욱 바람직하게는 30 nm 내지 50 μm 이다.
- <90> 상기 안료를 분산제를 이용하여 제품 중에 분산시킬 수 있다.
- <91> 상기 분산제는 분산된 입자들의 응집 (agglomeration) 또는 엉김 (flocculation) 을 방지하는 기능을 한다. 상기 분산제는 계면활성제, 올리고머, 중합체 또는 이들 중 여럿의 혼합물일 수 있는데, 이는 분산될 입자들의 표면에 대한 강한 친화력을 가진 하나 이상의 작용기를 가진다. 특히, 이들은 안료의 표면에 물리적으로 또는 화학적으로 부착할 수 있다. 이들 분산제는 또한 연속 매질에 대해 상화성이거나 또는 그 중에 가용적인 하나 이상의 작용기를 포함한다. 특히, 글리세롤 또는 디글리세롤과 같은 폴리올의 12-히드록시스테아르산 에스테르 및 C_8 내지 C_{20} 지방산 에스테르, 예컨대 분자량이 약 750 g/몰인 폴리(12-히드록시스테아르산) 스테아레이트, 예컨대 Avecia 사에 의해 Solsperse 21 000 라는 명칭으로 판매되는 제품, Henkel 사에 의해 Dehymyls PGPH 라는 참조명으로 판매되는 폴리글리세릴-2 디폴리히드록시스테아레이트 (CTFA 명칭), 또는 폴리히드록시스테아르산 예컨대 Uniqema 사에 의해 Arlacel P100 라는 참조명으로 판매되는 제품, 및 이들의 혼합물이 사용된다.
- <92> 본 발명의 조성물에 사용될 수 있는 기타 분산제로서는, 다축합 지방산의 사차 암모늄 유도체, 예를 들어 Avecia 사에 의해 판매되는 Solsperse 17 000, 및 폴리디메틸실록산/옥시프로필렌 혼합물, 예컨대 DC2-5185 및 DC2-5225 C 라는 참조명으로 Dow Corning 사에 의해 판매되는 것들을 언급할 수 있다.
- <93> 본 발명에 따른 미용 조성물에 사용되는 안료는 유기 작용제 (organic agent) 로 표면-처리될 수 있다.
- <94> 즉, 본 발명의 맥락에서 유용한 미리 표면-처리된 안료는, 본 발명에 따른 조성물에 분산시키기 전에, 유기 작용제, 예컨대 특히 문헌 [Cosmetics and Toiletries, February 1990, Vol. 105, pp. 53-64] 에 기재된 것들로, 화학적, 전자적, 전기화학적, 기계화학적 또는 기계적 성질의 표면 처리를 전체적으로 또는 부분적으로 거친 안료이다. 이들 유기 작용제는, 예를 들어, 하기로부터 선택될 수 있다: 아미노산; 왁스, 예를 들어 카나우바 왁스 및 밀랍; 지방산, 지방 알콜 및 이들의 유도체, 예컨대 스테아르산, 히드록시스테아르산, 스테아릴 알콜, 히드록시스테아릴 알콜 및 라우르산 및 이들의 유도체; 음이온계 계면활성제; 레시틴; 지방산의 나트륨, 칼륨, 마그네슘, 철, 티탄, 아연 또는 알루미늄 염, 예를 들어 알루미늄 스테아레이트 또는 라우레이트; 금속 알콕시드; 다당류, 예를 들어 키토산, 셀룰로오스 및 이들의 유도체; 폴리에틸렌; (메트)아크릴계 중합체, 예를 들어 폴리메틸 메타크릴레이트; 아크릴레이트 단위들을 포함한 중합체 및 공중합체; 단백질; 알칸올아민; 실리콘 화합물, 예를 들어 실리콘, 폴리디메틸실록산, 알콕시실란, 알킬실란 및 실록시실리케이트; 유기불소 화합물, 예를 들어 퍼플루오로알킬 에테르; 플루오로실리콘 화합물.
- <95> 본 발명에 따른 미용 조성물에 유용한 표면-처리된 안료는 또한 이들 화합물의 혼합물로 처리될 수도 있고/있거나 여러 번의 표면 처리를 거칠 수도 있다.
- <96> 본 발명의 맥락에서 유용한 표면-처리된 안료는 당업계의 숙련된 자에게 익히 공지된 표면-처리 기술에 따라 제조하거나, 또는 필요한 형태로 시중에서 구입할 수 있다.
- <97> 바람직하게는, 표면-처리된 안료는 유기층으로 코팅된 것이다.
- <98> 안료를 처리하는 유기 작용제는 용매의 증발, 표면 작용제의 분자들 간의 화학 반응 또는 표면 작용제와 안료 간의 공유 결합의 생성에 의해 안료 상에 적층될 수 있다.
- <99> 그리하여 상기 표면 처리는, 예를 들어, 표면 작용제와 안료 표면과의 화학 반응 및 상기 표면 작용제 및 안료 또는 필러 간의 공유 결합의 생성에 의해 수행될 수 있다. 이 방법은 특히 특허 US 4 578 266 에 기재되어 있다.
- <100> 바람직하게는, 상기 안료에 공유 결합된 유기 작용제를 사용한다.
- <101> 표면 처리용 작용제는 표면-처리된 안료의 총 중량에 대해 0.1 내지 50 중량%, 바람직하게는 0.5 내지 30 중량

%, 더욱 더 바람직하게는 1 내지 10 중량%로 존재할 수 있다.

- <102> 바람직하게는, 상기 안료에 대한 표면 처리는 하기 처리들로부터 선택된다:
- <103> - PEG-실리콘 처리, 예를 들어 LCW 사가 판매하는 AQ 표면 처리;
- <104> - 키토산 처리, 예를 들어 LCW 사가 판매하는 CTS 표면 처리;
- <105> - 트리에톡시카프릴릴실란 처리, 예를 들어 LCW 사가 판매하는 AS 표면 처리;
- <106> - 메티콘 처리, 예를 들어 LCW 사가 판매하는 SI 표면 처리;
- <107> - 디메티콘 처리, 예를 들어 LCW 사가 판매하는 Covasil 3.05 표면 처리;
- <108> - 디메티콘/트리메틸 실록시실리케이트 처리, 예를 들어 LCW 사가 판매하는 Covasil 4.05 표면 처리;
- <109> - 라우로일리신 처리, 예를 들어 LCW 사가 판매하는 LL 표면 처리;
- <110> - 라우로일리신 디메티콘 처리, 예를 들어 LCW 사가 판매하는 LL/SI 표면 처리;
- <111> - 마그네슘 미리스테이트 처리, 예를 들어 LCW 사가 판매하는 MM 표면 처리;
- <112> - 알루미늄 디미리스테이트 처리, 예를 들어 Miyoshi 사가 판매하는 MI 표면 처리;
- <113> - 퍼플루오로폴리메틸이소프로필 에테르 처리, 예를 들어 LCW 사가 판매하는 FHC 표면 처리;
- <114> - 이소스테아릴 세바케이트 처리, 예를 들어 Miyoshi 사가 판매하는 HS 표면 처리;
- <115> - 디소듐 스테아로일 글루타메이트 처리, 예를 들어 Miyoshi 사가 판매하는 NAI 표면 처리;
- <116> - 디메티콘/디소듐 스테아로일 글루타메이트 처리, 예를 들어 Miyoshi 사가 판매하는 SA/NAI 표면 처리;
- <117> - 퍼플루오로알킬 포스페이트 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 PF 표면 처리;
- <118> - 아크릴레이트/디메티콘 공중합체 및 퍼플루오로알킬 포스페이트 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 FSA 처리;
- <119> - 폴리메틸히드로게노실록산/퍼플루오로알킬 포스페이트 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 FS01 표면 처리;
- <120> - 라우로일리신/알루미늄 트리스테아레이트 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 LL-A1St 표면 처리;
- <121> - 옥틸트리에틸실란 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 OTS 표면 처리;
- <122> - 옥틸트리에틸실란/퍼플루오로알킬 포스페이트 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 FOTS 표면 처리;
- <123> - 아크릴레이트/디메티콘 공중합체 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 ASC 표면 처리;
- <124> - 이소프로필 티탄 트리아소스테아레이트 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 ITT 표면 처리;
- <125> - 미세결정성 셀룰로오스 및 카르복시메틸셀룰로오스 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 AC 표면 처리;
- <126> - 셀룰로오스 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 C2 표면 처리;
- <127> - 아크릴레이트 공중합체 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 APD 표면 처리;
- <128> - 퍼플루오로알킬 포스페이트/이소프로필 티탄 트리아소스테아레이트 처리, 예를 들어 Daito 사가 판매하는 PF + ITT 표면 처리.
- <129> 본 발명에 따른 조성물은 나아가 하나 이상의 표면-처리되지 않은 안료를 포함할 수도 있다.
- <130> 안료(들)가 존재하는 경우, 그(들)의 양은 40% 이하 및 바람직하게는 20% 이하의 범위일 수 있다.
- <131> 본 발명의 조성물은 기타 착색된 또는 착색시키는 화학종, 예컨대 친수성 또는 소수성 직접 염료 또는 염료 전구체를 함유할 수 있다.
- <132> 본 발명의 조성물은 또한 기타 구성요소들을 함유할 수 있다. 이는 특히 휘발성 또는 비-휘발성 비-실리콘 유기 용매를 포함할 수 있다. "휘발성"이라는 용어는 휘발성 실리콘에 대해서 앞서 제시된 것과 동일한 정의를 갖는다.

- <133> 언급될 수 있는 휘발성 유기 용매로는 하기가 있다:
- <134> · 휘발성 C₁-C₄ 알칸올, 예컨대 에탄올 또는 이소프로판올;
- <135> · 휘발성 C₅-C₇ 알칸, 예컨대 n-펜탄, 헥산, 시클로펜탄, 2,3-디메틸부탄, 2,2-디메틸부탄, 2-메틸펜탄 또는 3-메틸펜탄;
- <136> · 액체 C₁-C₂₀ 산 및 휘발성 C₁-C₈ 알콜의 에스테르, 예컨대 메틸 아세테이트, n-부틸 아세테이트, 에틸 아세테이트, 프로필 아세테이트, 이소펜틸 아세테이트 또는 에틸 3-에톡시프로피오네이트;
- <137> · 실온에서 액체이고 휘발성인 케톤, 예컨대 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤, 디이소부틸 케톤, 이소포론, 시클로헥사논 또는 아세톤;
- <138> · 휘발성 폴리올, 예컨대 프로필렌 글리콜;
- <139> · 휘발성 에테르, 예컨대 디메톡시메탄, 디에톡시에탄 또는 디에틸 에테르;
- <140> · 휘발성 글리콜 에테르, 예컨대 2-부톡시에탄올, 부틸 디글리콜, 디에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르, 프로필렌 글리콜 n-부틸 에테르 또는 프로필렌 글리콜 모노메틸 에테르 아세테이트;
- <141> · 휘발성 탄화수소-기재 오일, 예컨대 탄소수가 8 내지 16 인 휘발성 탄화수소-기재 오일, 및 이들의 혼합물, 및 특히 분지형 C₈-C₁₆ 알칸, 예를 들어 C₈-C₁₆ 이소알칸 (이는 또한 이소파라핀으로도 공지되어 있음), 이소도데칸, 이소데칸 및, 예를 들어, Isopar 또는 Permethy1 이라는 상표명 하에 판매되는 오일, 및 이들의 혼합물. 또한, 이소헥실 또는 이소데실 네오펜타노에이트를 언급할 수 있다;
- <142> · 휘발성 C₄-C₁₀ 퍼플루오로알칸, 예컨대 도데카플루오로펜탄, 테트라데카플루오로헥산 또는 데카플루오로펜탄;
- <143> · 휘발성 퍼플루오로시클로알킬, 예컨대 퍼플루오로메틸시클로펜탄, 1,3-퍼플루오로디메틸시클로헥산 및 퍼플루오로데칼린 (각각, F2 Chemicals 사에서 Flutec PC1[®], Flutec PC3[®] 및 Flutec PC6[®] 이라는 명칭으로 판매), 및 또한 퍼플루오로디메틸시클로부탄 및 퍼플루오로모르폴린;
- <144> · 하기 화학식에 해당하는 휘발성 플루오로알킬 또는 헤테로플루오로알킬 화합물:
- <145> CH₃-(CH₂)_n[Z]_t-X-CF₃
- <146> {식 중, t 는 0 또는 1 이고; n 은 0, 1, 2 또는 3 이고; X 는 탄소수가 2 내지 5 인 선형 또는 분지형 2가 퍼플루오로알킬 라디칼이고, Z 는 0, S 또는 NR (R 은 수소 또는 라디칼 -(CH₂)_n-CH₃ 또는 -(CF₂)_m-CF₃ 이고, m 은 2, 3, 4 또는 5 임) 이다}.
- <147> 휘발성 플루오로알킬 또는 헤테로플루오로알킬 중에서 특히 언급할 수 있는 화합물은 3M 사에서 MSX 4518[®] 및 HFE-7100[®] 라는 명칭으로 판매하는 메톡시노나플루오로부탄, 및 3M 사에서 HFE-7200[®] 라는 명칭으로 판매하는 에톡시노나플루오로부탄이다.
- <148> 언급할 수 있는 비-휘발성 유기 용매로는 하기가 있다:
- <149> · 비-휘발성 방향족 알콜, 예컨대 벤질 알콜 또는 페녹시에탄올;
- <150> · 액체 C₁-C₂₀ 산 및 비-휘발성 C₁-C₈ 알콜의 에스테르, 예컨대 이소프로필 미리스테이트;
- <151> · 에틸렌 카르보네이트, 프로필렌 카르보네이트 또는 부틸렌 카르보네이트;
- <152> · 비-휘발성 폴리올, 예컨대 글리세롤, 에틸렌 글리콜, 디프로필렌 글리콜 또는 부틸렌 글리콜;
- <153> · 비-휘발성 글리콜 에테르, 예를 들어 디에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르 또는 디프로필렌 글리콜 모노-n-부틸 에테르;
- <154> · 비-휘발성 탄화수소-기재 오일, 예컨대 이소헥사데칸;
- <155> · 비-휘발성 액체 C₁₀-C₃₀ 알콜, 예컨대 올레일 알콜; 액체 C₁₀-C₃₀ 지방 알콜의 에스테르, 예컨대 C₁₀-C₃₀ 지방 알콜의 벤조에이트 및 이들의 혼합물; 폴리부텐 오일, 이소노닐 이소노나노에이트, 이소스테아릴 말레이트, 펜

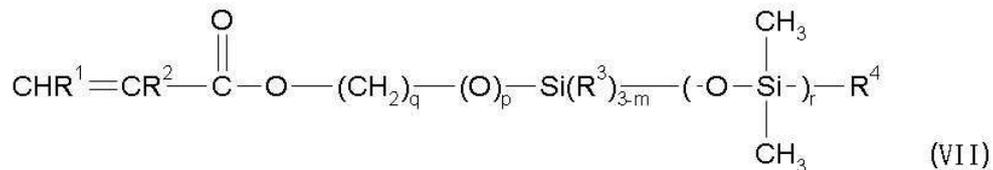
타에리트리틸 테트라이소스테아레이트 또는 트리데실 트리멜리테이트;

- <156> · 비-휘발성 퍼플루오로 용매, 예컨대 F2 Chemicals 사에서 Flutec PC11[®] 라는 명칭으로 판매하는 퍼플루오로 퍼히드로페난트렌.
- <157> 바람직하게는, 상기 유기 용매는 비등점이 200℃ 미만인 것으로 선택된다.
- <158> 바람직하게는, 상기 유기 용매는 휘발성 유기 용매이다. 이는, 예를 들어, 에탄올, 이소프로판올, 아세톤 및 이소도데칸으로부터 선택된다.
- <159> 상기 유기 용매는 본 발명에 따른 조성물 중에 조성물의 총 중량에 대해 0.1 내지 90 중량% 범위, 바람직하게는 1 내지 80 중량% 범위 및 우선적으로는 5 내지 70 중량% 범위의 함량으로 존재할 수 있다.
- <160> 본 발명의 조성물은 앞서 기재된 것들 이외의 다른 특정 실리콘 화합물을 함유할 수도 있다.
- <161> 즉, 본 발명의 조성물은 그래프팅된 실리콘 중합체를 함유할 수 있다. 본 발명의 맥락에서, "그래프팅된 실리콘 중합체"라는 용어는, 폴리실록산 부분 및 비-실리콘 유기 사슬로 구성된 부분을 포함하고, 상기 두 부분 중 하나는 상기 중합체의 주 사슬을 구성하고, 나머지 하나는 상기 주 사슬 상에 그래프팅되어 있는 중합체를 의미한다.
- <162> 본 발명에 따른 미용 조성물에 사용되는 그래프팅된 실리콘 중합체는 바람직하게는 폴리실록산을 함유한 단량체로 그래프팅된 비-실리콘 유기 골격을 가진 중합체, 비-실리콘 유기 단량체로 그래프팅된 폴리실록산 골격을 가진 중합체, 및 이들의 혼합물로 구성된 군에서 선택된다.
- <163> 상기 그래프팅된 실리콘 중합체의 주 사슬을 구성하는 비-실리콘 유기 단량체는 라디칼-중합성 에틸렌계 불포화 단량체, 축중합-중합성 단량체, 예컨대 폴리아미드, 폴리에스테르, 폴리우레탄을 형성하는 것, 및 개환 단량체, 예컨대 옥사졸린 또는 카프로락톤 타입의 것으로부터 선택될 수 있다.
- <164> 본 발명에 따른, 폴리실록산을 함유한 단량체로 그래프팅된 비-실리콘 유기 골격을 가진 중합체는 더욱 바람직하게는 특허 US 4 693 935, US 4 728 571 및 US 4 972 037 및 특허 출원 EP-A-0 412 704, EP-A-0 412 707, EP-A-0 640 105 및 WO 95/00578 에 기재된 것들로부터 선택된다. 이들은 에틸렌계 불포화 단량체 및 말단 비닐기를 가진 단량체로 출발하는 유리-라디칼 중합에 의해 획득되는 공중합체, 또는 다르게는 관능화기들을 가진 폴리올레핀 및 상기 관능화기들에 대해 반응성이 있는 말단 작용기를 가진 폴리실록산 거대단량체 (macromer) 의 반응에 의해 획득되는 공중합체이다.
- <165> 본 발명을 실시하기에 적합한 한 가지 특정 그래프팅된 실리콘 중합체 패밀리는 하기를 포함한 그래프팅된 실리콘 중합체로 이루어진다:
- <166> a) 하나 이상의 일반식 (VI) 의 폴리실록산 거대단량체 (C) 0.01 내지 50 중량%:
- <167> $X(Y)_nSi(R)_{3-m}Z_m$ (VI)
- <168> b) 하나 이상의 친지성 극성이 낮은 라디칼-중합성 에틸렌계 불포화 친지성 단량체 (A) 0 내지 98 중량%;
- <169> c) 타입 (A) 의 단량체(들)와 공중합가능한 하나 이상의 에틸렌계 불포화 극성 친수성 단량체 (B) 0 내지 98 중량%;
- <170> {식 중:
- <171> - X 는 단량체 (A) 및 (B) 와 공중합가능한 비닐기를 나타내고;
- <172> - Y 는 2가 결합기를 나타내고;
- <173> - R 은 수소, C₁-C₆ 알킬 또는 알콕시, 또는 C₆-C₁₂ 아릴을 나타내고;
- <174> - Z 는 수-평균 분자량이 500 이상인 1가 폴리실록산 단위를 나타내고;
- <175> - n 는 0 또는 1 이고, m 은 1 내지 3 의 정수이고; 상기 비율은 단량체 (A), (B) 및 (C) 의 총 중량에 대해 계산된 것임}.
- <176> 이들 중합체의 수-평균 분자량은 10 000 내지 2 000 000 범위이고, 바람직하게는 유리전이온도 T_g 또는 결정 용융 온도 T_m 는 -20℃ 이상이다.

<177> 친지성 단량체 (A) 의 예로서는, C₁-C₂₄ 알콜의 아크릴- 또는 메타크릴산 에스테르; 스티렌; 폴리스티렌 거대단량체; 비닐 아세테이트; 비닐 프로피오네이트; α-메틸스티렌; tert-부틸스티렌; 부타디엔; 시클로헥사디엔; 에틸렌; 프로필렌; 비닐톨루엔; 1,1-디히드로퍼플루오로알칸올 또는 이의 동족체의 아크릴- 또는 메타크릴산 에스테르; ω-히드로플루오로알칸올의 아크릴- 또는 메타크릴산 에스테르; 플루오로알킬술폰아미도 알콜의 아크릴- 또는 메타크릴산 에스테르; 플루오로알킬 알콜의 아크릴- 또는 메타크릴산 에스테르; 플루오로에테르 알콜의 아크릴- 또는 메타크릴산 에스테르; 또는 이들의 혼합물을 언급할 수 있다. 바람직한 단량체 (A) 는 n-부틸 메타크릴레이트, 이소부틸 메타크릴레이트, tert-부틸 아크릴레이트, tert-부틸 메타크릴레이트, 2-에틸헥실 메타크릴레이트, 메틸 메타크릴레이트, 2-(N-메틸퍼플루오로옥탄술폰아미도)에틸 아크릴레이트, 2-(N-부틸퍼플루오로옥탄술폰아미도)에틸 아크릴레이트 및 헵타데카플루오로옥틸메틸아미노에틸 메타크릴레이트, 또는 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된다.

<178> 극성 단량체 (B) 의 예로서는, 아크릴산, 메타크릴산, N,N-디메틸아크릴아미드, 디메틸아미노에틸 메타크릴레이트, 4차화 디메틸아미노에틸 메타크릴레이트, (메트)아크릴아미드, N-t-부틸아크릴아미드, 말레산, 말레산 무수물 및 이의 헤미에스테르, 히드록시알킬 (메트)아크릴레이트, 디알릴디메틸암모늄 클로라이드, 비닐피롤리돈, 비닐 에테르, 말레이미드, 비닐피리딘, 비닐이미다졸, 헤테로환형 비닐 극성 화합물, 스티렌 술폰네이트, 알릴 알콜, 비닐 알콜 및 비닐카프로락탐, 또는 이들의 혼합물을 언급할 수 있다. 상기 단량체 (B) 는 바람직하게는 아크릴산, N,N-디메틸아크릴아미드, 디메틸아미노에틸 메타크릴레이트, 4차화 디메틸아미노에틸 메타크릴레이트 및 비닐피롤리돈, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된다.

<179> 바람직한 화학식 (I) 의 폴리실록산 거대단량체 (C) 는 하기 일반식 (VII) 에 해당하는 것들로부터 선택된다:



<180>

<181> {식 중:

<182> · R¹ 은 수소 또는 -COOH, 바람직하게는 수소이고;

<183> · R² 는 수소, 메틸 또는 -CH₂COOH (바람직하게는 메틸) 이고;

<184> · R³ 은 C₁-C₆ 알킬, 알콕시, 또는 알킬아미노, C₆-C₁₂ 아릴 또는 히드록실 (바람직하게는 메틸) 이고;

<185> · R⁴ 는 C₁-C₆ 알킬, 알콕시 또는 알킬아미노, C₆-C₁₂ 아릴 또는 히드록실 (바람직하게는 메틸) 이고;

<186> · q 는 2 내지 6 의 정수 (바람직하게는 3) 이고;

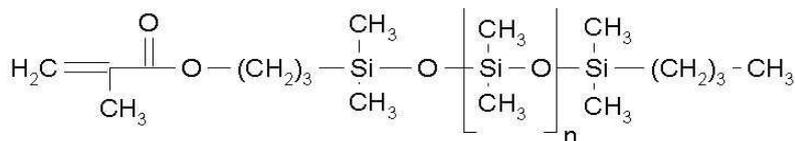
<187> · p 는 0 또는 1 이고;

<188> · r 은 5 내지 700 의 정수이고;

<189> · m 은 1 내지 3 의 정수 (바람직하게는 1) 이고;

<190> 바람직하게는, p = 0 이다}.

<191> 더욱 특히 사용되는 폴리실록산 거대단량체는 하기 화학식의 것들이다:

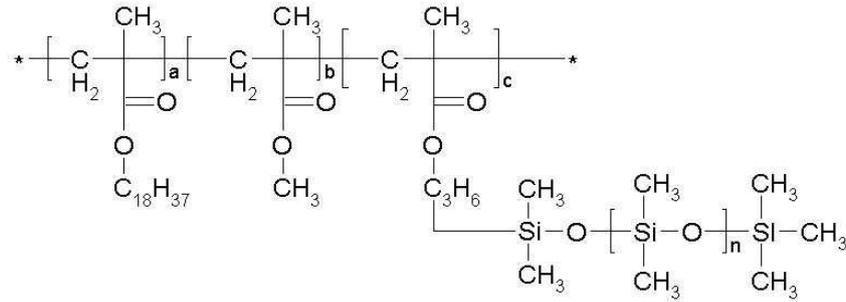


<192>

<193> {식 중, n 은 5 내지 700 범위의 수이다}.

<194> 폴리실록산을 함유한 단량체로 그래프팅된 비-실리콘 유기 골격을 가진 공중합체는, 예를 들어, 하기 구조를 갖

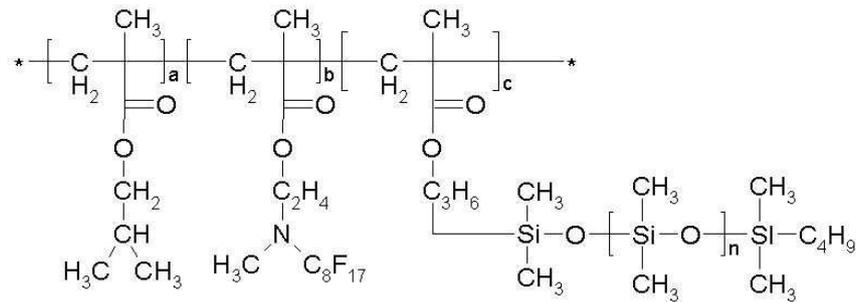
는다:



<195>

<196> 상기와 같은 중합체는 Shin-Etsu 사에서 KP 561 라는 명칭으로 판매 중이다.

<197> 폴리실록산을 함유한 단량체로 그래프팅된 비-실리콘 유기 골격을 가진 중합체는 또한 하기 구조를 갖는다:



<198>

<199> 상기와 같은 중합체, 폴리실리콘 7 은 3M 사에서 SA70 이라는 명칭으로 판매하고 있다.

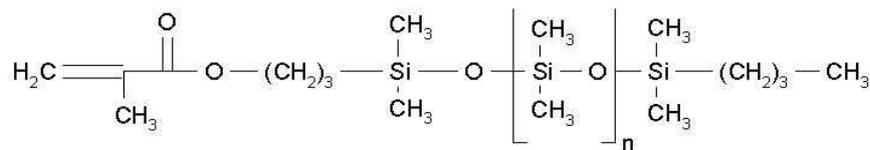
<200> 폴리실록산을 함유한 단량체로 그래프팅된 비-실리콘 유기 골격을 가진 기타 공중합체는 또한 Shin-Etsu 사에서 판매하는 KP545, KP574 및 KP575 일 수 있다.

<201> 본 발명의 한 가지 특정 구현에는 하기로 구성된 단량체 혼합물로 출발하는 라디칼 중합에 의해 수득될 수 있는 공중합체를 사용하는 것으로 이루어진다:

<202> a) tert-부틸 아크릴레이트 60 중량%;

<203> b) 아크릴산 20 중량%;

<204> c) 하기 화학식의 실리콘 거대단량체 20 중량%:



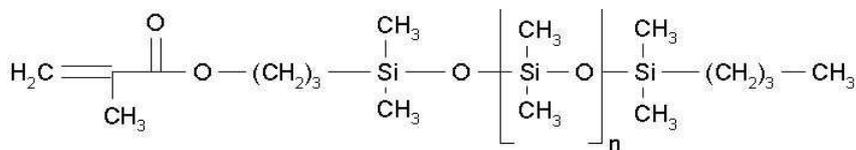
<205>

<206> {이 때, n 은 5 내지 700 범위의 수이고; 상기 중량 비율은 상기 단량체들의 총 중량에 대해 계산된 것임}.

<207> 본 발명의 또 다른 특정 구현에는 하기로 이루어진 단량체 혼합물로 출발하는 라디칼 중합에 의해 수득될 수 있는 공중합체를 사용하는 것으로 이루어진다:

<208> a) tert-부틸 아크릴레이트 80 중량%;

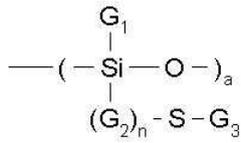
<209> b) 하기 화학식의 실리콘 거대단량체 20 중량%:



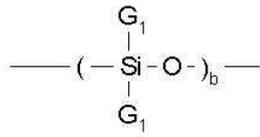
<210>

<211> {이 때, n 은 5 내지 700 범위의 수이고; 상기 중량 비율은 상기 단량체들의 총 중량에 대해 계산된 것임}.

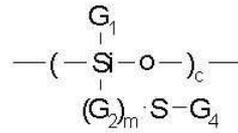
- <212> 본 발명을 실시하기에 적합한 비-실리콘 유기 골격을 가진 그래프팅된 실리콘 중합체의 또 다른 특정 패밀리는 폴리실록산 거대단량체의 말단 작용기와 반응하여 상기 폴리올레핀의 주 사슬 상에 상기 실리콘을 그래프팅시키는 공유 결합을 형성할 수 있는 반응성 기들을 포함하는 폴리올레핀 타입의 중합체 상에 반응성 말단 작용기를 가진 폴리실록산 거대단량체를 압출-성형하여 수득될 수 있는 그래프팅된 실리콘 공중합체로 이루어진다. 이들 중합체는 특허 출원 WO 95/00578 에서 이들의 제조 방법과 함께 기재되어 있다.
- <213> 상기 반응성 폴리올레핀은 바람직하게는, 폴리실록산 거대단량체의 말단 작용기와 반응할 수 있는 반응성 작용기를 포함한, 에틸렌-유래의 단량체 (예컨대 프로필렌, 스티렌, 알킬스티렌, 부틸렌, 부타디엔, (메트)아크릴레이트, 비닐 에스테르 또는 등가물들)의 중합체 및 폴리에틸렌으로부터 선택된다. 이들은 더욱 특히는 하기로부터 선택된다: 카르복실산 작용기, 예컨대 (메트)아크릴산을 포함한 것들; 산 무수물 작용기, 예컨대 말레산 무수물을 포함한 것들; 산 클로라이드 작용기, 예컨대 (메트)아크릴로일 클로라이드를 포함한 것들; 에스테르 작용기, 예컨대 (메트)아크릴산 에스테르를 포함한 것들; 및 이소시아네이트 작용기를 포함한 것들로부터 선택되는 단량체 및 에틸렌 또는 에틸렌 유도체의 공중합체.
- <214> 상기 실리콘 거대단량체는 바람직하게는 폴리실록산 사슬의 말단에 또는 상기 사슬의 말단 가까이에서 알콜, 티올, 에폭시기 및 일차 및 이차 아민으로 이루어진 군에서 선택되는 관능화기를 포함한 폴리실록산, 및 더욱 특히는 하기 일반식에 해당하는 것들로부터 선택된다:
- <215> $T-(CH_2)_s-Si-[-(OSiR^5R^6)_t-R^7]_y$ (VIII)
- <216> {식 중, T 는 NH₂, NHR' 및 에폭시, OH, 또는 SH 작용기로 이루어진 군에서 선택되고; R⁵, R⁶, R⁷ 및 R' 는 독립적으로 C₁-C₆ 알킬, 페닐, 벤질, 또는 C₆-C₁₂ 알킬페닐 또는 수소를 나타내고; s 는 2 내지 100 범위의 수이고; t 는 0 내지 1000 범위의 수이고, y 는 1 내지 3 범위의 수이다}. 이들은 수-평균 분자량이 바람직하게는 5000 내지 300 000, 더욱 바람직하게는 8000 내지 200 000 및 더욱 특히는 9000 내지 40 000 범위이다.
- <217> 본 발명에 따르면, 비-실리콘 유기 단량체로 그래프팅된 폴리실록산 골격을 가진 그래프팅된 실리콘 중합체(들)는, 상기 사슬 내에 및 또한 임의로는 그의 말단 중 하나 이상에 실리콘을 포함하지 않은 하나 이상의 유기기가 그래프팅된 실리콘 주 사슬 (또는 폴리실록산 (≡Si-O)_n) 을 포함한다.
- <218> 본 발명의 특히 바람직한 구현예에 따르면, 사용되는 비-실리콘 유기 단량체로 그래프팅된 폴리실록산 골격을 포함한 실리콘 중합체는 한편으로는, 하나 이상의 에틸렌계 불포화 비-실리콘 음이온계 유기 단량체 및/또는 에틸렌계 불포화 비-실리콘 소수성 유기 단량체, 및, 다른 한편으로는, 그의 사슬 내에, 상기 비-실리콘 단량체들의 상기 에틸렌계 불포화물과 반응하여 공유 결합을 형성할 수 있는 작용기(들), 특히 티오 작용기들을 하나 이상, 바람직하게는 수 개 함유하는 실리콘 간의 라디칼 공중합의 결과물을 포함한다.
- <219> 본 발명에 따르면, 상기 에틸렌계 불포화 음이온계 단량체는 바람직하게는, 임의로는 부분적으로 또는 완전히 염의 형태로 중화된, 선형 또는 분지형의 불포화 카르복실산으로부터 단독으로 또는 혼합물로서 선택되는데, 이 또는 이들 불포화 카르복실산(들)은 더욱 특히는 아크릴산, 메타크릴산, 말레산, 이타콘산, 푸마르산 및 크로톤산인 것이 가능하다. 적당한 염은, 특히, 알칼리금속염, 알칼리토금속염 및 암모늄염이다. 마찬가지로, 최종적인 그래프팅된 실리콘 중합체에서, 불포화 카르복실산 타입의 하나 이상의 음이온계 단량체의 라디칼 (단독)중합의 결과물을 포함하는 음이온 성질의 유기 기는, 염의 형태로 두기 위해 반응 후에 염기 (수산화나트륨, 수성 암모니아 등) 로 후-중화될 수 있음은 주지될 것이다.
- <220> 본 발명에 따르면, 에틸렌계 불포화 소수성 단량체는 바람직하게는 알칸올의 아크릴산 에스테르 및/또는 알칸올의 메타크릴산 에스테르로부터 단독으로 또는 혼합물로서 선택된다. 상기 알칸올은 바람직하게는 C₁-C₁₈ 및 더욱 특히는 C₁-C₁₂ 이다. 바람직한 단량체는 이소옥틸 (메트)아크릴레이트, 이소노닐 (메트)아크릴레이트, 2-에틸헥실 (메트)아크릴레이트, 라우릴 (메트)아크릴레이트, 이소펜틸 (메트)아크릴레이트, n-부틸 (메트)아크릴레이트, 이소부틸 (메트)아크릴레이트, 메틸 (메트)아크릴레이트, tert-부틸 (메트)아크릴레이트, 트리데실 (메트)아크릴레이트 및 스테아릴 (메트)아크릴레이트, 또는 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된다.
- <221> 본 발명을 실시하기에 특히 적합한 비-실리콘 유기 단량체로 그래프팅된 폴리실록산 골격을 포함한 실리콘 중합체의 한 가지 패밀리는 그들의 구조 내에 하기 구조 (IX ter) 의 단위 및 구조 (IX) 및/또는 (IX bis) 의 단위를 포함한 실리콘 중합체로 이루어진다:



(IX)



(IX ter)



(IX bis)

<222>

<223>

{식 중, 라디칼 G₁ 은 동일 또는 상이할 수 있고, 수소, C₁-C₁₀ 알킬 라디칼 또는 페닐 라디칼을 나타내고; 라디칼 G₂ 는 동일 또는 상이할 수 있고, C₁-C₁₀ 알킬렌기를 나타내고; G₃ 은 에틸렌계 불포화를 포함하는 하나 이상의 음이온계 단량체의 (단독)중합으로부터 생성되는 중합체 잔기를 나타내고; G₄ 는 에틸렌계 불포화를 포함하는 하나 이상의 수소성 단량체의 (단독)중합으로부터 생성되는 중합체 잔기를 나타내고; m 및 n 은 0 또는 1 이고; a 는 0 내지 50 의 정수이고; b 는 10 내지 350 일 수 있는 정수이고, c 는 0 내지 50 의 정수이고; 단, 매개변수 a 및 c 중 하나는 0 이 아니다.}

<224>

바람직하게는, 상기 화학식 (IX) 의 단위는 하기 특징 중 하나 이상, 더욱 더 바람직하게는 전부를 갖는다:

<225>

- 라디칼 G₁ 은 알킬 라디칼, 바람직하게는 메틸 라디칼을 나타냄;

<226>

- n 은 0 이 아니고, 라디칼 G₂ 는 2가 C₁-C₃ 라디칼, 바람직하게는 프로필렌 라디칼을 나타냄;

<227>

- G₃ 은 하나 이상의 에틸렌계 불포화 카르복실산 타입의 단량체, 바람직하게는 아크릴산 및/또는 메타크릴산의 (단독)중합으로부터 생성되는 중합체 라디칼을 나타냄;

<228>

- G₄ 는 하나 이상의 (C₁-C₁₀) 알킬 (메트)아크릴레이트 타입의 단량체, 바람직하게는 이소부틸 또는 메틸 (메트)아크릴레이트의 (단독)중합으로부터 생성되는 중합체 라디칼을 나타냄.

<229>

화학식 (VI) 에 해당하는 실리콘 중합체의 예는, 특히, 티오프로필렌-타입 이차 결합을 통해, 폴리(메트)아크릴산 타입 및 폴리알킬 (메트)아크릴레이트 타입의 혼합 중합체 단위들이 그래프팅된 폴리디메틸실록산 (PDMS) 이다. 상기 정의에 해당하는 화합물로서는, 3-티오프로필기를 함유하는 폴리 디메틸/메틸 실록산 - 메틸 아크릴레이트/메틸 메타크릴레이트/메타크릴산 또는 3M 사에서 VS80 이라는 명칭으로 판매하는 폴리실리콘-8 을 언급할 수 있다.

<230>

화학식 (VI) 에 해당하는 실리콘 중합체의 다른 예는, 특히, 티오프로필렌-타입 이차 결합을 통해, 폴리이소부틸 (메트)아크릴레이트 타입의 중합체 단위들이 그래프팅된 폴리디메틸실록산 (PDMS) 이다.

<231>

바람직하게는, 본 발명의 비-실리콘 유기 단량체로 그래프팅된 폴리실록산 골격을 가진 실리콘 중합체의 수-평균 분자량은 대략 10 000 내지 1 000 000, 더욱 더 바람직하게는 대략 10 000 내지 100 000 범위이다.

<232>

바람직하게는, 상기 그래프팅된 실리콘 중합체는 폴리디메틸실록산-그래프팅된 알킬 메타크릴레이트의 공중합체, 이소부틸 메타크릴레이트, 아크릴산 및 실리콘 거대단량체의 공중합체, 및 3-티오프로필기를 함유한 폴리 디메틸/메틸 실록산 - 메틸 아크릴레이트/메틸 메타크릴레이트/메타크릴산으로 이루어진 군에서 선택된다.

<233>

본 발명의 조성물은 또한 가교된 실리콘, 예컨대 가교된 탄성 오르가노폴리실록산을 함유할 수 있는데, 이는 유연한 고체 물질의 점탄성 특성을 가진 3차원 구조의 고분자량 실리콘 화합물이다. 이 탄성체는 가교점들의 균일한 네트워크에 의해 이동성이 제한되는 고분자량 중합체 사슬로부터 형성된다. 이들 화합물은 특정 용매, 특히 실리콘 용매를 흡착하여, 이들을 증점화하는 동시에, 상기 조성물에, 특히 퍼짐성 (spreading) 의 면에서 매우 양호한 미용 품질을 제공하는 특성을 가진다.

<234>

그리하여 이들 오르가노폴리실록산은 용매 중에서 건조 분말 형태, 또는 팽창된 형태일 수 있어, 생성물은 일반적으로 겔이다. 이들 생성물은 또한 수용액 중에서 분산된 형태일 수 있다.

<235>

이들 오르가노폴리실록산의 합성은 하기 특허들에 기재되어 있다:

<236>

- Kobayashi Kose 의 US 5 266 321,

<237>

- Toray Silicone 의 US 4 742 142,

<238>

- Dow Corning Corp. 의 US 5 654 362,

- <239> - 특허 출원 FR 2 864 784.
- <240> 상기 조성물에 사용되는 탄성 오르가노폴리실록산은 부분적으로 또는 완전히 가교된 것일 수 있다. 이들은 일반적으로 입자의 형태이다. 특히, 탄성 오르가노폴리실록산 입자는 수-평균 크기가 0.1 내지 500 μm, 바람직하게는 3 내지 200 μm 및 더욱 좋게는 3 내지 50 μm 범위이다. 이들 입자는 임의의 모양을 가질 수 있는데, 예를 들어, 구형이거나, 평평하거나 또는 무정형일 수 있다.
- <241> 상기 탄성의 가교된 오르가노폴리실록산은 규소에 하나 이상의 수소가 결합되어 있는 디오르가노폴리실록산 및 규소에 에틸렌계 불포화기가 결합되어 있는 디오르가노폴리실록산의, 특히 백금 촉매의 존재 하에서의, 가교 부가 반응을 통해; 또는 히드록실 말단기를 가진 디오르가노폴리실록산 및 규소에 하나 이상의 수소가 결합되어 있는 디오르가노폴리실록산 간의, 특히 유기주석계 화합물의 존재 하에서의 탈수소 가교 커플링 반응을 통해; 또는 히드록실 말단기를 가진 디오르가노폴리실록산 및 가수분해성 오르가노폴리실록산의 가교 커플링 반응을 통해; 또는 오르가노폴리실록산의, 특히 오르가노퍼옥시드 촉매의 존재 하에서의, 열 가교를 통해; 또는 고에너지 방사선, 예컨대 감마선, 자외선 또는 전자빔을 이용한 오르가노폴리실록산의 가교를 통해 수득할 수 있다.
- <242> 바람직하게는, 상기 탄성의 가교된 오르가노폴리실록산은, 예를 들어, 특허 출원 EP-A-295 886 에 기재된 바와 같이, 규소 원자에 하나 이상의 수소 원자가 결합되어 있는 디오르가노폴리실록산 (X) 및 상이한 규소 원자에 각각 2 개 이상의 에틸렌계 불포화기가 결합되어 있는 디오르가노폴리실록산 (XI) 의, 특히 백금 촉매 (XII) 의 존재 하에서의, 가교 부가 반응을 통해 수득된다.
- <243> 화합물 (X) 는 특히 각 분자에서 상이한 규소 원자들에 2 개 이상의 수소 원자가 연결되어 있는 오르가노폴리실록산이다. 화합물 (X) 는 임의의 분자 구조, 특히 선형 사슬 또는 분지형 사슬 구조 또는 환형 구조를 가질 수 있다. 화합물 (X) 는, 특히 화합물 (XI) 와의 상용성이 양호하도록, 25°C에서의 점도가 1 내지 50 000 센티스토크 (centistoke) 일 수 있다.
- <244> 화합물 (X) 의 규소 원자에 연결된 유기기는 알킬기, 예컨대 메틸, 에틸, 프로필, 부틸 또는 옥틸; 치환된 알킬기, 예컨대 2-페닐에틸, 2-페닐프로필 또는 3,3,3-트리플루오로프로필; 아릴기, 예컨대 페닐, 톨릴 또는 자일릴; 치환된 아릴기, 예컨대 페닐에틸; 및 치환된 1가 탄화수소-기체의 기, 예컨대 에폭시기, 카르복실레이트 에스테르기 또는 머캡토기일 수 있다. 즉, 화합물 (X) 는 트리메틸실록시 말단기를 함유하는 메틸히드로게노폴리실록산, 트리메틸실록시 말단기를 함유하는 디메틸실록산-메틸히드로게노실록산 공중합체 및 디메틸실록산-메틸히드로게노실록산 환형 공중합체로부터 선택될 수 있다.
- <245> 화합물 (XI) 는 적어도 두 개의 저급 알케닐기 (예를 들어 C₂-C₄) 를 함유하는 디오르가노폴리실록산인 것이 유리한데; 상기 저급 알케닐기는 비닐, 알릴 및 프로페닐기로부터 선택될 수 있다. 이들 저급 알케닐기는 오르가노폴리실록산 분자의 임의 위치에 위치할 수 있으나, 오르가노폴리실록산 분자의 말단에 위치하는 것이 바람직하다.
- <246> 오르가노폴리실록산 (XI) 는 분지형 사슬, 선형-사슬, 환형 또는 네트워크 구조일 수 있으나, 선형-사슬 구조가 바람직하다. 화합물 (XI) 는 바람직하게는 액체 상태 내지 고무 상태의 점성도를 갖는다. 바람직하게는, 화합물 (XI) 는 25°C에서 적어도 100 센티스토크의 점성도를 지닌다. 상술한 알케닐기 외에, 화합물 (XI) 내 규소 원자에 연결된 기타 유기성 기는 알킬기, 예컨대 메틸, 에틸, 프로필, 부틸 또는 옥틸; 치환된 알킬기, 예컨대 2-페닐에틸, 2-페닐프로필 또는 3,3,3-트리플루오로프로필; 아릴기, 예컨대 페닐, 톨릴 또는 자일릴; 치환된 아릴기, 예컨대 페닐에틸; 및 치환된 1가 탄화수소계 기, 예컨대 에폭시기, 카르복실레이트 에스테르 기 또는 머캡토기일 수 있다.
- <247> 오르가노폴리실록산 (XI) 는 메틸비닐폴리실록산, 메틸비닐실록산-디메틸-실록산 공중합체, 디메틸비닐실록시 말단기를 함유하는 디메틸폴리실록산, 디메틸-비닐실록시 말단기를 함유하는 디메틸실록산-메틸페닐실록산 공중합체, 디메틸비닐실록시 말단기를 함유하는 디메틸실록산-디페닐-실록산-메틸비닐실록산 공중합체, 트리메틸-실록시 말단기를 함유하는 디메틸실록산-메틸비닐실록산 공중합체, 트리메틸실록시 말단기를 함유하는 디메틸실록산-메틸페닐-실록산-메틸비닐실록산 공중합체, 디메틸비닐실록시 말단기를 함유하는 메틸(3,3,3-트리플루오로-프로필)폴리실록산 및 디메틸-비닐실록시 말단기를 함유하는 디메틸실록산-메틸(3,3,3-트리플루오로-프로필)실록산 공중합체로부터 선택될 수 있다. 특히, 탄성 오르가노폴리실록산은 디메틸비닐실록시 말단기를 함유하는 디메틸폴리실록산 및 트리메틸실록시 말단기를 함유하는 메틸히드로게노폴리실록산의 백금 촉매 존재하에서의 반응을 통해 수득될 수 있다.
- <248> 화합물 (XI) 분자 당 에틸렌계 기의 개수 및 화합물 (X) 분자 당 규소 원자에 연결된 수소 원자의 개수의 합계

는 적어도 5 인 것이 유리하다.

- <249> 화합물 (X) 내 규소 원자에 연결된 수소 원자의 총량 및 화합물 (XI) 내 에틸렌계 불포화기 전부의 총량 간 분자 비율이 1.5/1 내지 20/1 이 되는 양으로 화합물 (X) 가 첨가되는 것이 유리하다.
- <250> 화합물 (XII) 는 가교결합 반응용 촉매로, 특히 염화백금산, 염화백금산-올레핀 착물, 염화백금산-알케닐실록산 착물, 염화백금산-디케톤 착물, 백금족 또는 지지체 상 백금이다. 촉매 (XII) 는 바람직하게는 화합물 (X) 및 (XI) 의 총량의 1000 중량부 당, 청정 (clean) 백금 금속으로서, 0.1 내지 1000 중량부, 더욱 바람직하게는 1 내지 100 중량부 비율로 첨가된다.
- <251> 수득된 가교된 오르가노폴리실록산은 비(非)에멀전화 화합물 또는 에멀전화 화합물일 수 있다. 용어 "비에멀전화" 란, 어느 폴리옥시알킬렌 단위도 함유하지 않은 가교된 오르가노폴리실록산을 의미한다. 용어 "에멀전화" 란, 적어도 한 개의 폴리옥시알킬렌 단위, 특히 폴리옥시알킬렌 또는 폴리옥시프로필렌을 함유하는 가교된 오르가노폴리실록산 화합물을 의미한다.
- <252> 가교된 오르가노폴리실록산 입자들은, 적어도 하나의 탄화수소계 오일 및/또는 하나의 실리콘 오일에 포함된 가교된 오르가노폴리실록산으로 구성된 겔 형태로 운반될 수 있다. 상기 겔에 있어서, 오르가노폴리실록산 입자들은 종종 구형이 아닌 입자들이다. 상기 가교된 오르가노폴리실록산 입자들은 또한 분말 형태, 특히 구형 분말 형태일 수도 있다.
- <253> 비에멀전화 가교된 오르가노폴리실록산은 특히 특허 US 4 970 252, US 4 987 169, US 5 412 004, US 5 654 362 및 US 5 760 116 및 특허 출원 JP-A-601-194 009 에 기술되어 있다.
- <254> 사용될 수 있는 비에멀전화 가교된 오르가노폴리실록산에는 하기 명칭으로 판매되는 것들이 포함된다: KSG-6, KSG-15, KSG-16, KSG-18, KSG-31, KSG-32, KSG-33, KSG-41, KSG-42, KSG-43, KSG-44 및 USG-103 (Shin-Etsu 사), DC9040, DC9041, DC9509, DC9505, DC9506 및 DC9045 (Dow Corning 사), Gransil (Grant Industries 사), 및 SFE 839 (General Electric 사).
- <255> 유리하게는, 에멀전화 가교된 오르가노폴리-실록산은 디비닐 화합물로부터 형성된 폴리옥시알킬렌-개질화 오르가노폴리실록산, 특히 폴리실록산의 Si-H 결합과 반응하는 적어도 2 개의 비닐기를 함유하는 폴리실록산을 포함한다. 에멀전화 가교된 오르가노폴리실록산은 특히 특허 US 5 236 986, US 5 412 004, US 5 837 793 및 US 5 811 487 에 기술되어 있다.
- <256> 사용될 수 있는 에멀전화 가교된 오르가노폴리실록산에는 하기 명칭으로 판매되는 것들이 포함된다: KSG-21, KSG-20, KSG-30 및 X-226146 (Shin-Etsu 사), 및 DC9010 및 DC9011 (Dow Corning 사).
- <257> 탄성의 가교된 오르가노폴리실록산 입자들은 또한, 예를 들어 특허 US 5 538 793 에 기술된 바와 같이 실리콘 수지, 특히 실세스퀴옥산으로 코팅된 탄성의 가교된 오르가노폴리실록산의 분말 형태로 존재할 수도 있다.
- <258> 그러한 탄성체는 하기 명칭으로 판매되고 있다: KSP-100, KSP-101, KSP-102, KSP-103, KSP-104 및 KSP-105 (Shin-Etsu 사).
- <259> 다른 분말 형태의 탄성의 가교된 오르가노폴리실록산은, 특히 Shin-Etsu 사에 의해 KSP-200 라는 명칭으로 판매되는 플루오로알킬기로 관능화된 하이브리드 실리콘 분말; 또는 특허 Shin-Etsu 사에 의해 KSP-300 이라는 명칭으로 판매되는 페닐기로 관능화된 하이브리드 실리콘 분말일 수 있다.
- <260> 기타 가교된 오르가노폴리실록산은 유화제의 존재 또는 부재하에서 수중 분말의 분산물 형태로 존재할 수 있으며, 그 예는 Dow Corning 의 화합물 BY29-119, DC2-1997, EPSX001B, EPSX002B 및 EPSX004A 이다.
- <261> 폴리실록산이 본 발명의 조성물에 존재하는 경우에는, 점성도가 100 cSt 초과인 폴리실록산(들)이 일반적으로 0.1 내지 30 중량%, 특히 0.1 내지 20 중량%, 바람직하게는 0.1 내지 10 중량% 양으로 도입된다.
- <262> 본 발명의 조성물은 또한 조성물의 고유성 또는 모발에 적용시 수득되는 코팅 둘 중 하나 또는 그 둘 모두를 개시시킬 수 있는 비(非)-실리콘 중합체를 포함할 수 있다.
- <263> 상기 중합체는 하기 중합체들로부터 선택될 수 있다:
- <264> - 유기성 액체 매질에서 가용성인 중합체, 특히 지용성 중합체,
- <265> - 유기성 용매 매질에서 분산성인 중합체, 특히 제 1 차 크기가 1 μm 미만인 중합체 입자들의 비(非)-수성 분산

물, 바람직하게는 실리콘 오일 또는 탄화수소계 오일 중 분산물 형태인 중합체;

- <266> - 종종 "라티스 (latices)" 로 지칭되는, 제 1 차 크기가 1 μm 미만인 중합체 입자들의 수성 분산물의 형태인 중합체로; 이 경우에는, 조성물은 수성 상을 포함함;
- <267> - 수용성 중합체; 이 경우에는, 조성물이 수성 상을 포함하거나 또는 상기 중합체가 예비 처리 또는 후 처리로서 본 발명에 따른 조성물에 적용됨.
- <268> 상기 조성물에 사용될 수 있는 중합체는 음이온성, 양이온성, 비(非)이온성 또는 양성 (amphoteric) 일 수 있다.
- <269> 또한 상기 조성물은 필러를 포함할 수도 있는데, 이는 실온 및 대기압에서 고체이고, 이들의 성분들을 실온 초과의 온도로 들어올 때조차도 조성물 중에서 불용성인, 통상 실질적으로 색을 띠지 않는 화합물이다.
- <270> 필러는 무기성 또는 유기성일 수 있다. 필러는 이들의 결정학상 형태 (예를 들어 얇은판 (lamella), 입방형, 육각형 또는 사방정계형) 에 상관 없이, 임의 형태, 특히 작은판(platelet)-형태, 구형 또는 타원형의 입자일 수 있다. 더욱이, 이들 입자는 고체, 중공 또는 다공성일 수 있으며, 코팅되거나 또는 코팅되지 않을 수 있다.
- <271> 본 발명에 따른 조성물에 사용될 수 있는 필러 중에서는, 특히 무기성 필러, 예컨대 탈크, 천연 또는 합성 운모; 카올린; 질화붕소; 이산화티탄, 침전 탄산칼슘; 탄산마그네슘, 탄산수소마그네슘; 수산화인회석, 산화세륨, 산화지르코늄을 언급할 수 있다.
- <272> 유리하게도, 무기성 입자(들) 은 제 1 차 입자의 수-평균 크기가 0.1 내지 30 μm , 바람직하게는 0.2 내지 20 μm , 더욱 더 바람직하게는 0.5 내지 15 μm 이다. 본 발명의 목적에 있어서, 용어 "제 1 차 입자 크기" 란, 각 입자 상에 있는 2 개의 정반대 지점 사이를 측정가능하게 하는 최대 치수를 의미한다. 유기성 입자의 크기는 투과형 전자 현미경으로, 또는 BET 법 또는 레이저 입도분석을 통한 비표면적 측정으로 결정할 수 있다.
- <273> 본 발명에 따라 사용되는 무기성 필러는 탈크, 질화붕소 또는 이산화티탄인 것이 바람직하다.
- <274> 본 발명에 따른 조성물에 사용될 수 있는 필러 중에서, 특히 유기성 필러를 언급할 수 있다. 용어 "유기성 필러" 란, 하나 이상의 단량체들의 중합으로 유도될 수 있는 중합체 입자를 의미한다. 이들 유기성 입자들을 구성하는 중합체는 가교될 수 있거나 또는 가교되지 않을 수 있다. 사용되는 단량체는 특히 메타크릴산 또는 아크릴산의 에스테르, 예컨대 메틸 아크릴레이트 및 메타크릴레이트, 비닐리덴 클로라이드, 아크릴로니트릴 또는 스티렌 및 이들의 유도체일 수 있다.
- <275> 유기성 입자(들)은 제 1 차 입자의 수-평균 크기가 1 내지 30 μm , 바람직하게는 1 내지 20 μm , 더욱 더 바람직하게는 1 내지 15 μm 인 것이 유리하다.
- <276> 본 발명에 따른 미용 조성물 중에 사용되는 유기성 입자(들) 은 폴리아미드 분말, 아크릴 중합체 분말, 특히 폴리메틸 메타크릴레이트의 것, 아크릴 공중합체 분말, 특히 폴리메틸 메타크릴레이트/에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트의 것, 폴리알릴 메타크릴레이트/에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트의 것, 에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트/라우릴 메타크릴레이트 공중합체의 것, 또는 폴리아크릴레이트/알킬 아크릴레이트의 것, 폴리스티렌 분말, 및 폴리에틸렌 분말, 특히 폴리에틸렌/아크릴산의 것으로부터 선택될 수 있다.
- <277> 본 발명에 따른 유기성 입자로서 특히 언급될 수 있는 예시로서는 비 제한적으로 하기가 포함된다:
- <278> - 폴리아미드 (Nylon[®]) 분말, 예를 들어 Atochem 사의 Orgasol[®] 4000 및 Orgasol[®] 2002 UD Nat Cos 204 명으로 판매되는 것,
- <279> - 아크릴 중합체 분말, 특히 폴리메틸 메타크릴레이트의 것, 예를 들어, LCW 사의 Covabead[®] LH85 및 Covabead[®] PMMA 명으로 판매되는 것 또는 Matsumoto 사의 Micropearl[®] MHB 명으로 판매되는 것,
- <280> - 아크릴 공중합체 분말, 특히 폴리메틸 메타크릴레이트/에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트의 것, 예를 들어, Dow Corning 사의 Dow Corning 5640 Microsponge[®] Skin Oil Adsorber 명으로 판매되는 것, 또는 Ganz Chemical 사의 Ganzpearl[®] GMP-0820 명으로 판매되는 것, 폴리알릴 메타크릴레이트/에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트의 것, 예를 들어, Amcol 사의 Polypore[®] L200 또는 Polypore[®] E200 명으로 판매되는 것, 에틸렌 글리콜 디

메타크릴레이트/라우릴 메타크릴레이트 공중합체의 것, 예를 들어, Dow Corning 사의 Polytrap[®] 6603 명으로 판매되는 것, 또는 폴리아크릴레이트/에틸헥실 아크릴레이트의 것, 예를 들어 Sekisui 사의 Techpolymer[®] ACX 806C 명으로 판매되는 것,

- <281> - 폴리스티렌/디비닐벤젠 분말, 예를 들어 Sekisui 사의 Techpolymer[®] SBX8 명으로 판매되는 것,
- <282> - 폴리에틸렌 분말, 특히 Sumitomo 사에 의해 Flobeads[®] 명으로 판매되는 폴리에틸렌/아크릴산의 것,
- <283> - 아크릴 중합체 마이크로스피어, 예컨대, 가교된 아크릴레이트 공중합체인 RP Scherrer 사의 Polytrap 6603 Adsorber[®] 로 이루어진 것,
- <284> - 폴리우레탄 분말, 예컨대 Toshiki 사에 의해 Plastic Powder D-400[®] 명으로 판매되는 헥사메틸렌 디이소시아네이트 및 트리메틸올 헥실 락톤의 공중합체의 분말,
- <285> - 메틸 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 중합체 또는 공중합체의 마이크로캡슐, 또는 대안적으로는 비닐리덴 클로라이드 및 아크릴로니트릴의 공중합체, 예를 들어 Expancel 사의 Expancel[®],
- <286> - 탄성의 가교된 오르가노폴리실록산 분말, 예컨대 Dow Corning 사의 Trefil Powder E-506C 명으로 판매되는 것,
- <287> - 폴리플루오로 분말, 특히 폴리테트라플루오로에틸렌의 것, 예를 들어 Dupont de Nemours 사의 MP 1400 명으로 판매되는 제품.
- <288> 바람직하게는, 본 발명에 따른 조성물에 사용되는 유기성 입자들은 폴리아미드 분말 및 폴리메틸 메타크릴레이트 분말에서 선택된다.
- <289> 본 발명에 따른 조성물은 또한 중합체성 증점제 및 무기성 증점제 및 이들의 혼합물로부터 선택되는 하나 이상의 오일 증점제를 포함할 수도 있다.
- <290> 중합체성 증점제는 예를 들어 올레핀의 중합으로 형성된 무정형 중합체이다. 올레핀은 특히 탄성 에틸렌계 불포화 단량체일 수 있다.
- <291> 언급될 수 있는 올레핀의 예에는 특히 하나 또는 두 개의 에틸렌 불포화를 포함하는, 탄소수 2 내지 5 의 에틸렌계 카바이드 단량체, 예를 들어 에틸렌, 프로필렌, 부타디엔 또는 이소프렌이 포함된다.
- <292> 중합체성 증점제는 조성물의 유기상을 증점화 또는 겔화할 수 있다. 용어 "무정형 중합체" 란 결정형을 갖지 않는 중합체를 의미한다. 중합체성 증점제는 또한 필름을 형성할 수 있다.
- <293> 중합체성 증점제는 특히 이중블록, 삼중블록, 다중블록, 방사상 또는 성상 공중합체 또는 이들의 혼합물일 수 있다.
- <294> 이러한 중합체성 증점제는 특허 출원 US-A-2002/005 562 및 특허 US-A-5 221 534 에 기술되어 있다.
- <295> 유리하게는, 중합체성 증점제는 스티렌 및 올레핀의 무정형 블록 공중합체이다.
- <296> 중합체성 증점제는 단량체들의 중합 후에 잔류하는 에틸렌계 불포화물을 환원시키도록 수소화된 것이 바람직하다.
- <297> 특히, 중합체성 증점제는 스티렌 블록 및 에틸렌/C₃-C₄ 알킬렌 블록을 포함하는 임의 수소화된 공중합체이다.
- <298> 언급할 수 있는 이중블록 공중합체, 바람직하게는 수소화된 이중블록 공중합체에는 스티렌-에틸렌/프로필렌 공중합체 및 스티렌-에틸렌/부타디엔 공중합체가 포함된다. 이중블록 중합체는 특히 Kraton Polymers 사에 의해 Kraton[®] G1701E 명으로 판매된다.
- <299> 언급할 수 있는 바람직하게는 수소화된 삼중블록 공중합체에는 스티렌-에틸렌/프로필렌-스티렌 공중합체, 스티렌-에틸렌/부타디엔-스티렌 공중합체, 스티렌-이소프렌-스티렌 공중합체 및 스티렌-부타디엔-스티렌 공중합체가 포함된다. 삼중블록 중합체는 특히 Kraton Polymers 사에 의해 Kraton[®] G1650, Kraton[®] G1652, Kraton[®] D1101, Kraton[®] D1102 및 Kraton[®] D1160 명으로 판매된다.

- <300> 수소화 스티렌-부타디엔/에틸렌-스티렌 삼중블록 공중합체 및 수소화 에틸렌-프로필렌-스티렌 성형 중합체의 혼합물도 또한 사용될 수 있는데, 그러한 혼합물은 특히 이소도데칸 중에 존재한다. 상기 혼합물은 예를 들어, Penreco 사에 의해 Versagel[®] M5960 및 Versagel[®] M5670 상표명으로 판매된다.
- <301> 상술한 것과 같은 이중블록 공중합체, 특히 스티렌-에틸렌/프로필렌 이중블록 공중합체가 중합체성 증점제로서 사용되는 것이 유리하다.
- <302> 중합체성 증점제는 조성물 전체 중량에 대해, 0.1 내지 10 중량%, 바람직하게는 0.5 내지 8 중량%, 더욱 바람직하게는 1 내지 5 중량% 함량으로 존재할 수 있다.
- <303> 조성물은 또한 적어도 하나의 광유-증점제, 예컨대 친유기성 점토 또는 흙드 실리카 (fumed silica) 를 포함할 수도 있다.
- <304> 친유기성 점토는 유성 배지에서 상기 점토를 팽창시킬 수 있는 화학적 화합물에 의해 개질된 점토이다.
- <305> 점토는 예를 들어, 간행물 "Mineralogie des argiles [Mineralogy of calys], S. Caillere, S. Henin, M. Rautureau, 2nd Edition 1982, Masson"(이의 교시는 참조로서 본원에 포함) 에 기재된, 그 자체로 이미 익히 공지된 생성물이다.
- <306> 점토는 칼슘, 마그네슘, 알루미늄, 나트륨, 칼륨 및 리튬 양이온, 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있는 양이온을 함유하는 실리케이트이다.
- <307> 언급될 수 있는 그와 같은 생성물의 예에는 몬모릴로나이트(montmorillonites), 헥토라이트(hectorites), 벤토나이트(bentonites), 베이델라이트(beingellites) 및 사포나이트(saponites)와 같은 스펙타이트계의 점토, 및 질석(vermiculite), 스티븐사이트(stevensite) 및 녹니석(chlorite)계의 점토가 또한 포함된다.
- <308> 상기 점토는 천연 또는 합성 기원일 수 있다. 바람직하게는 피부와 같은 케라틴 물질에 화장용으로 적합하고 허용가능한 점토가 사용된다.
- <309> 상기 친유기성 점토는 몬모릴로나이트, 벤토나이트, 헥토라이트, 아타펄자이트(attapulgit) 및 세피올라이트(sepiolite), 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다. 상기 점토는 바람직하게는 벤토나이트 또는 헥토라이트이다.
- <310> 상기 점토는 4차 아민, 3차 아민, 아민 아세테이트, 이미다졸린, 아민 비누(amine soaps), 지방 술페이트, 알킬아릴 술포네이트 및 아민 산화물, 및 이들의 혼합물로부터 선택되는 화학적 화합물에 의해 변형될 수 있다.
- <311> 언급될 수 있는 친유기성 점토에는 Rheox 사에서 Bentone 3, Bentone 38 및 Bentone 38V, United Catalyst 사에서 Tixogel VP, Southern Clay 사에서 Claytone 34, Claytone 40 및 Claytone XL의 명칭으로 판매하는 것과 같은 쿼터늄(quaternium)-18 벤토나이트; Rheox 사에서 Bentone 27, United Catalyst 사에서 Tixogel LG 및 Southern Clay 사에서 Claytone AF 및 Claytone APA의 명칭으로 판매하는 것과 같은 스테아랄코늄(stearalkonium) 벤토나이트; Southern Clay 사에서 Claytone HT 및 Claytone PS의 명칭으로 판매하는 것과 같은 쿼터늄-18/벤잘코늄(benzalkonium) 벤토나이트를 포함한다.
- <312> 상기 흙드 실리카(fumed silicas)는 미세하게 분할된 실리카를 제조하는, 옥스히드릭(oxhydric) 화염 내 휘발성 규소 화합물의 고온 가수분해에 의해 수득될 수 있다. 상기 공정은 특히 그 표면에 다수의 실라놀기를 갖는 친수성 실리카를 수득하는 것을 가능하게 한다. 그와 같은 친수성 실리카는 예를 들어, Degussa 사에서 Aerosil 130[®], Aerosil 200[®], Aerosil 255[®], Aerosil 300[®] 및 Aerosil 380[®], 및 Cabot 사에서 Cab-0-Sil HS-5[®], Cab-0-Sil EH-5[®], Cab-0-Sil LM-130[®], Cab-0-Sil MS-55[®] 및 Cab-0-Sil M-5[®]의 명칭으로 판매한다.
- <313> 실라놀기 수의 감소를 일으키는 화학반응을 통해, 상기 언급한 실리카의 표면을 화학적으로 개질하는 것이 가능하다. 실라놀기를 소수성기로 치환하는 것이 특히 가능하다: 그러면 소수성 실리카가 수득된다.
- <314> 상기 소수성 기는 하기일 수 있다:
- <315> -트리메틸실록실기; 특히 흙드 실리카를 헥사메틸디실라잔의 존재 하에 처리하여 수득되는 것. 이렇게 처리한 실리카는 CTFA(6판, 1995)에 따르면 "실리카 실릴레이트"로 공지되어 있다. 이들은, 예를 들어, Degussa 사에서 Aerosil R812[®] 및 Cabot 사에서 Cab-0-Sil TS-530[®]의 명칭으로 판매하는 것이다.

- <316> -디메틸실릴옥실 또는 폴리디메틸실록산기; 특히 흙드 실리카를 폴리디메틸실록산 또는 디메틸디클로로실란의 존재 하에 처리하여 수득되는 것. 이렇게 처리한 실리카는 CTFA(6판, 1995)에 따르면 "실리카 디메틸 실릴레이트"로 공지되어 있다. 이들은, 예를 들어, Degussa 사에서 Aerosil R972[®] 및 Aerosil R974[®] 및 Cabot 사에서 Cab-O-Sil TS-720[®]의 명칭으로 판매하는 것이다.
- <317> 상기 흙드 실리카는 바람직하게는 나노미터 크기 내지 마이크로미터 크기, 예를 들어 약 5 내지 200 nm 범위일 수 있는 입자 크기를 갖는다.
- <318> 바람직하게는 유기개질된 벤토나이트 또는 헥트라이트가 무기 증점제로 사용된다.
- <319> 상기 무기 오일-증점제는 상기 조성물의 총 중량에 대하여 0.1 중량% 내지 8 중량% 범위의 함량으로, 바람직하게는 0.2 중량% 내지 6 중량% 범위 및 우선적으로는 0.5 중량% 내지 4 중량% 범위의 함량으로 조성물 내에 존재할 수 있다.
- <320> 본 발명에 따른 조성물은 또한 예를 들어, 환원제, 지방 물질, 가소제, 연화제, 소포제, 보습제, UV-차단제, 미네랄 콜로이드, 착해제, 가용화제, 방향제, 단백질, 비타민, 추진제, 옥시에틸렌화 또는 비-옥시에틸렌화 왁스, 파라핀, 스테아르산 또는 라우르산과 같은 C10 - C30 지방산, 및 라우릭 디에탄올아미드와 같은 C10 - C30 지방아미드로부터 선택되는, 화장품에 통상 사용되는 하나 이상의 제제를 함유할 수 있다.
- <321> 상기 첨가제는 각각 상기 조성물의 중량에 대하여 일반적으로 0.01 중량% 내지 20 중량%의 양으로 존재한다.
- <322> 물론, 본 발명에 따른 코팅의 형성과 본질적으로 관련된 유리한 특성이 불리하게 영향을 받지 않거나, 또는 실질적으로 불리하게 영향을 받지 않도록 당업자는 상기 임의의 첨가제(들)을 선택함에 신중할 것이다.
- <323> 본 발명에 따른 조성물은 모발에 적용하기에 적합한 임의의 형태, 특히 크림, 무스, 스틱(stick), 특히 이온성 또는 비이온성 지질의 소량의 분산체, 2상(two-phase) 또는 다상(multiphase) 로션, 예를 들어 래커(lacquer s)와 같은 에어로졸 스프레이, 분말 또는 페이스트 형태일 수 있다.
- <324> 본 발명에 따른 조성물은 무수 조성물, 즉 2 중량% 미만, 또는 심지어 0.3 중량% 미만의 수분을 함유하는, 특히 수분이 없는 조성물로서, 존재하는 수분은 오로지 혼합된 성분에서 제공되는 잔여 수분으로부터만 생성된다.
- <325> 상기 기재된 조성물은 마른 또는 젖은 모발에 사용될 수 있다. 앞서 기재한 첨가제가 존재할 때, 이는 본 발명의 조성물과 동시에 또는 별도로 모발에 적용될 수 있다. 상기 조성물은 행구어 내거나 또는 남겨둘 수 있다. 이후에 모발을 세정하는 것도 가능하며, 세정하는 것은 필수적이지 않다.

<326> 실시예:

<327>

	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	실시예 5	실시예 6
DC1501 Fluid (*)의 명칭으로 판매되는 α, ω-디히드록실화 폴리디메틸실록산/시클로헥타디메틸실록산 혼합물(14.7/85.3)	20 g	20 g	20 g	20 g	20 g	-
선형 실리콘 DC200 Fluid 500 000 cSt (*)	-	-	-	-	-	3 g
BioPSA 7-4400 (*)	10 g	-	10 g	10 g	10 g	10 g
BioPSA 7-4500 (*)	-	10 g	-	-	-	-
이소도데칸	-	-	30 g	-	-	-
휘발성 선형 실리콘 DC200 Fluid 1 cSt (*)	-	-	-	100 g 맞추기 위한 적 정량	-	-
에탄올	-	-	-	-	20 g	-
휘발성 환형 실리콘 DC245 Fluid (*)	100 g 맞추기 위한 적 정량	100 g 맞추기 위한 적 정량	100 g 맞 추기 위 한 적정 량	-	100 g 맞 추기 위 한 적정 량	100 g 맞추기 위한 적 정량

<328> (*) Dow Corning 사에서 판매

<329> 상기 조성물 0.3 g 을 색조 농도(tone depth) 4의 청결한 젖은 모발 1 g 타래에 도포하였다. 15분의 방치

시간 후, 상기 타래를 헤어드라이어로 2분 동안 건조하였다. 각 모발이 개별화되고 코팅된 타래를 수득하였다. 상기 코팅은 샴푸-잔류성이다.

<330>

	실시예 7	실시예 8	실시예 9	실시예 10	실시예 11	실시예 12
DC1501 Fluid (*)의 명칭으로 판매되는 α, ω -디히드록실화 폴리디메틸실록산/시클로펜타디메틸실록산 혼합물(14.7/85.3)	20 g	-				
선형 실리콘 DC200 Fluid 500 000 cSt (*)	-	-	-	-	-	3 g
BioPSA 7-4400 (*)	10 g	-	10 g	10 g	10 g	10 g
BioPSA 7-4500 (*)	-	10 g	-	-	-	-
Prestige Bronze의 명칭으로 Eckart사에서 판매하는 갈색 산화철로 코팅된 운모 네이커 (mica nacre)	10 g					
이소도데칸	-	-	30 g	-	-	30 g
휘발성 선형 실리콘 DC200 Fluid 1 cSt (*)	-	-	-	100 g 맞추기 위한 적 정량	-	-
에탄올	-	-	-	-	20 g	-
휘발성 환형 실리콘 DC245 Fluid (*)	100 g 맞추기 위한 적 정량	100 g 맞추기 위한 적 정량	100 g 맞추기 위한 적 정량	-	100 g 맞추기 위한 적 정량	100 g 맞추기 위한 적 정량

<331>

(*) Dow Corning사에서 판매

<332>

조성물 0.8 g을 청결한 젖은 모발 1 g 타래에 도포하였다. 15분의 방치 시간 후, 상기 타래를 헤어드라이어로 2분 동안 건조하였다. 각 모발이 개별화되고 각 색이 샴푸-잔류성인 착색된 타래를 수득하였다.

<333>

유기 및 무기 안료를 이용한 실시예:

<334>

	실시예 13	실시예 14	실시예 15	실시예 16	실시예 17	실시예 18
DC1501 Fluid (*)의 명칭으로 판매되는 α, ω -디히드록실화 폴리디메틸실록산/시클로펜타디메틸실록산 혼합물(14.7/85.3)	20 g	20 g	20 g	20 g	-	-
선형 실리콘 DC200 Fluid 500 000 cSt (*)	-	-	-	-	3 g	3 g
BioPSA 7-4400 (*)	10 g					
Sunpuro의 명칭으로 Sun사에서 판매하는 적색 산화철	10 g	-	10 g	-	10 g	-
Sunfast Magenta 122의 명칭으로 Sun사에서 판매하는 Disperse Red 122, CI 73915	-	10 g	-	10 g	-	10 g
이소도데칸	-	-	30 g	30 g	30 g	30 g
휘발성 환형 실리콘 DC245 Fluid (*)	100 g 맞추기 위한 적 정량					

<335>

(*) Dow Corning사에서 판매

<336>

상기 조성물 0.8 g을 청결한 젖은 모발 1 g 타래에 도포하였다. 15분의 방치 시간 후, 상기 타래를 헤어드라이어로 2분 동안 건조하였다. 각 모발이 개별화되고 각 색이 샴푸-잔류성인 착색된 타래를 수득하였다.

<337> 증점된 제형을 이용한 실시예:

<338>

	실시예 19	실시예 20	실시예 21	실시예 22	실시예 23	실시예 24
DC1501 Fluid (*)의 명칭으로 판매되는 α, ω-디히드록실화 폴리디메틸실록산/시클로펜타디메틸실록산 혼합물(14.7/85.3)	20 g	20 g	20 g	20 g	-	-
선형 실리콘 DC200 Fluid 500 000 cSt (*)	-	-	-	-	3 g	3 g
BioPSA 7-4400 (*)	10 g					
Prestige Bronze의 명칭으로 Eckart사에서 판매하는 갈색 산화철로 코팅된 운모 네이커	-	10 g	-	10 g	-	10 g
이소도데칸	-	-	30 g	30 g	30 g	30 g
Bentone 젤 ISD v의 명칭으로 Elementis사에서 판매하는 이소도데칸 내 10% 스펙타이트	25 g					
휘발성 환형 실리콘 DC245 Fluid (*)	100 g 맞추기 위한 적정량					

<339> (*) Dow Corning사에서 판매

<340> 실시예 19, 21 및 23:

<341> 상기 조성물 0.3 g 을 색조 농도 4의 청결한 젖은 모발 1 g 타래에 도포하였다. 15분의 방치 시간 후, 상기 타래를 헤어드라이어로 2분 동안 건조하였다. 각 모발이 개별화되고 코팅된 타래를 수득하였다. 상기 코팅은 샴푸-잔류성이다.

<342> 실시예 20, 22 및 24:

<343> 상기 조성물 0.8 g 을 청결한 젖은 모발 1 g 타래에 도포하였다. 15분의 방치 시간 후, 상기 타래를 헤어드라이어로 2분 동안 건조하였다. 각 모발이 개별화되고 각 색이 샴푸-잔류성인 착색된 타래를 수득하였다.

<344> 비교예

<345> 상기 조성물 25, 25 비스(bis), 26 및 26 비스를 제조하였다. 실시예 25 비스 및 26 비스는 BioPSA 1 % 로 제조한 반면 실시예 25 및 26은 1 % 초과 BioPSA의 양으로 제조하였다.

<346>

	조성물 25	조성물 25 비스	조성물 26	조성물 26 비스
DC 1501 Fluid의 명칭으로 DOW CORNING사에서 판매하는 시클로펜타실록산 (및) 디메티콘올	20	20	20	20
BioPSA 7-4400 (*)	10	1	10	1
Prestige Bronze의 명칭으로 Eckart사에서 판매하는 갈색 산화철로 코팅된 운모 네이커	10	10	-	-
이소도데칸	-	-	30	30
Bentone Gel ISD v의 명칭으로 Elementis사에서 판매하는, 이소도데칸 내 10% 스펙타이트	25	25	25	25
휘발성 환형 실리콘 DC245 Fluid (*)	100 g 맞추기 위한 적정량			

<347> (*) Dow Corning사에서 판매

<348> 각 조성물을 색조 농도 4(선명한 밤색에 해당)의 타래(1 g)에 도포하였다. 실시예 25 및 25 비스에서, 상기 타래에 도포되는 조성물의 양은 0.8 g 이었다. 실시예 26 및 26 비스에서, 상기 타래에 도포되는 조성물의 양은 0.3 g 이었다.

<349> 상기 타래를 이후에 샴푸(Garnier 사제의 ultra doux camomille)로 세정하였다.

<350> 조성물 25 및 25 비스로 처리한 타래에서, 색을 샴푸 단계 전후에 분광 비색계 Minolta CM-3600d, 일루미넨트 (illuminant) D65로 $L^* a^* b^*$ 계로 측정하였다.

<351> 상기 계에 따르면, L^* 은 밝기를 나타낸다. L^* 값이 가장 낮은 것이 모발 색이 가장 짙다. 색도 좌표는, a^* 는 적/녹 색조 축을 나타내고 b^* 는 황/청 색조 축을 나타내는, 매개변수 a^* 및 b^* 로 표현된다.

<352> 착색된 타래 및 샴푸 1회 후 착색된 타래의 색 변화량인, ΔE 는 하기 식으로 수득된다:

$$\Delta E = \sqrt{(L^* - L_0^*)^2 + (a^* - a_0^*)^2 + (b^* - b_0^*)^2}$$

<353>

<354> (식 중, L_0^* 는 샴푸 전 착색된 타래의 밝기를 나타내고 a_0^* 및 b_0^* 는 샴푸 전 착색된 타래의 색도 좌표인 반면에 L^* 은 샴푸 1회 후 착색된 타래의 밝기를 나타내고 a^* 및 b^* 는 샴푸 1회 후 착색된 타래의 색도 좌표이다). ΔE 값이 가장 낮은 것이, 모발의 색이 샴푸에 가장 저항성이 있는 것이다.

<355> 수득한 결과를 하기 표로 작성하였다:

<356>

		L^*	a^*	b^*	ΔE
실시예 25	샴푸 전	41.99	12.27	18.83	-
실시예 25	샴푸 후	40.39	10.16	16.48	3.5
실시예 25 비스	샴푸 전	38.26	11.11	17.33	-
실시예 25 비스	샴푸 후	21.9	4.31	5.9	21

<357> 상기 결과는 BioPSA가 1 % 초과인 양으로 사용될 때, 수득한 색이 샴푸에 더 나은 저항성을 나타냄을 보여준다.

<358> 타래 26 및 26 비스에서, 상기 평가는 정성적으로 수행하였다. 타래 26을 샴푸 전후에 만져봄으로써, 샴푸 후 모발에 더 높은 밀도감의 코팅의 존재를 느낄 수 있었다. 타래 26 비스에는, 샴푸 후, 코팅이 더 이상 존재 않았다. 상기 감촉은 조성물 26 비스로 처리하기 전 자연적인 모발의 감촉과 매우 유사하였다.