



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년03월18일
(11) 등록번호 10-1023288
(24) 등록일자 2011년03월10일

(51) Int. Cl.

A61K 8/84 (2006.01) A61K 8/89 (2006.01)

A61Q 5/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-7018130

(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년04월23일

심사청구일자 2008년02월22일

(85) 번역문제출일자 2004년11월10일

(65) 공개번호 10-2004-0106519

(43) 공개일자 2004년12월17일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2003/004239

(87) 국제공개번호 WO 2003/094874

국제공개일자 2003년11월20일

(30) 우선권주장

0210791.0 2002년05월10일 영국(GB)

0228880.1 2002년12월11일 영국(GB)

(56) 선행기술조사문헌

US19985837661 A1

전체 청구항 수 : 총 15 항

(73) 특허권자

유니레버 엔.브이.

네덜란드 3013 에이엘 로테르담 위나 455

(72) 발명자

데리치, 레오

영국 씨에이치63 3제이더블유 머지사이드 위털 베
빙톤 퀴리 로드 이스트 유니레버 알 앤 디 포트
선라이트

첸킨스, 폴, 데이빗

영국 씨에이치63 3제이더블유 머지사이드 위털 베
빙톤 퀴리 로드 이스트 유니레버 알 앤 디 포트
선라이트

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

장수길, 김영

심사관 : 박정웅

(54) 컨디셔닝 샴푸 조성물

(57) 요약

본 발명은 a) 클렌징 계면활성제 1 중량% 내지 50 중량%, b) 액적의 평균 직경 ($D_{3,2}$)이 2 내지 100 μm 인 것을 특징으로 하는 수불용성 실리콘 컨디셔닝 오일을 포함하는 이산 분산된 액적, 및 c) 폴리에틸렌옥시드 블록 및 폴리프로필렌옥시드 블록을 포함하며, 여기서 각각의 블록이 2개 이상의 에틸렌 옥시드 또는 프로필렌 옥시드 단량체 단위로 이루어지고 블록 공중합체 내의 프로필렌 옥시드 단량체 단위의 평균 수가 25 이상인, 4000 통일 원자 질량 단위 이상의 평균 분자량을 갖는 표면 활성 블록 공중합체를 포함하는 수성 헤어 컨디셔닝 조성물에 관한 것이다.

(72) 발명자

쇼,닐,스콧

영국 씨에이치63 3제이더블유 머지사이드 위털 베
빙톤 퀴리 로드 이스트 유니레버 알 앤 디 포트 선
라이트

텐-워커,러비,루,빅

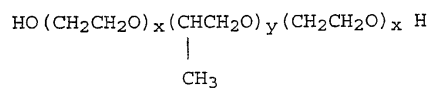
영국 씨에이치63 3제이더블유 머지사이드 위털 베
빙톤 퀴리 로드 이스트 유니레버 알 앤 디 포트 선
라이트

특허청구의 범위

청구항 1

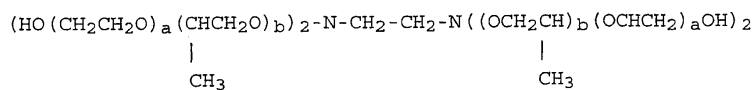
- a) 클렌징 계면활성제 1 중량% 내지 50 중량%,
 b) 액적의 평균 직경 ($D_{3,2}$)이 2 내지 100 μm 인 것을 특징으로 하는 수불용성 실리콘 컨디셔닝 오일을 포함하는 이산(discrete) 분산된 액적, 및
 c) 4000 통일 원자 질량 단위 이상의 평균 분자량을 갖는 하기 화학식 I 또는 화학식 II에 따른 표면 활성 블록 공중합체를 포함하는 린스-오프 (rinse-off) 수성 헤어 컨디셔닝 조성물.

<화학식 I>



상기 식에서, x의 평균값은 4 이상이고, y의 평균값은 25 이상이다.

<화학식 II>



상기 식에서, a의 평균값은 2 이상이고, b의 평균값은 6 이상이다.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 표면 활성 블록 공중합체 0.01 중량% 내지 0.4 중량%를 포함하는 조성물.

청구항 5

제1항에 있어서, 실리콘 컨디셔닝 오일의 점도가 25℃에서 5000 내지 1000000 $\text{mm}^2\text{sec}^{-1}$ 인 조성물.

청구항 6

제1항에 있어서, 실리콘 오일이 관능화된 실리콘을 포함하는 것인 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서, 관능화된 실리콘이 10 이하의 HLB를 갖는 실리콘 코폴리올인 조성물.

청구항 8

제6항에 있어서, 관능화된 실리콘이 아미노 관능화된 실리콘인 조성물.

청구항 9

제8항에 있어서, 아미노 관능화된 실리콘의 아미노 관능기 중량%가 0.03 내지 8인 조성물.

청구항 10

제1항에 있어서, 양이온성 침착 중합체 0.01 중량% 미만을 포함하는 조성물.

청구항 11

제1항에 있어서, 클렌징 계면활성제가 음이온성, 양쪽성, 썬비터이온성 및 비이온성 계면활성제 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 조성물.

청구항 12

- i) 물 및 표면 활성 블록 공중합체를 포함하는 용액을 제조하는 단계;
- ii) 실리콘 컨디셔닝 오일을 상기 용액에 첨가하는 단계;
- iii) 상기 용액 및 실리콘 컨디셔닝 오일을 고전단 혼합에 의해 수중유 에멀전으로 형성하는 단계; 및
- iv) 상기 블록 공중합체를 포함하는 수중유 에멀전을 헤어 컨디셔닝 조성물 내로 분산시키는 단계를 포함하는, 제1항에 따른 수성 헤어 컨디셔닝 조성물의 제조 방법.

청구항 13

- i) 실리콘 컨디셔닝 오일의 수중유 에멀전을 제조하는 단계;
- ii) 표면 활성 블록 공중합체를 상기 에멀전 내로 분산시키는 단계; 및
- iii) 상기 블록 공중합체를 포함하는 수중유 에멀전을 헤어 컨디셔닝 조성물 내로 분산시키는 단계를 포함하는, 제1항에 따른 헤어 컨디셔닝 조성물의 제조 방법.

청구항 14

제1항에 있어서, 모발의 세정 및 컨디셔닝을 위한 조성물.

청구항 15

제1항에 따른 조성물을 적용한 후 린스함으로써 모발을 세정하고 컨디셔닝하는 방법.

청구항 16

제1항에 있어서, 모근 부분보다 모발의 끝 부분 상으로의 실리콘 컨디셔닝 오일의 침착을 개선시키기 위한 조성물.

청구항 17

제9항에 있어서, 아미노 관능화된 실리콘의 아미노 관능기 중량%가 0.5 내지 4인 조성물.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 모발에 적용된 후 실질적으로 행구어지는 린스-오프 (rinse-off) 헤어 컨디셔닝 조성물에 관한 것이다. 본 발명은 특히 모발을 세정하고 모발에 컨디셔닝 이점을 제공하는 헤어 샴푸 조성물에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 분산된 소수성 컨디셔닝 오일 액적을 함유하고 양이온성 침착 중합체가 실질적으로 없는 샴푸 조성물로부터, 모근 부분에 비해 모발의 끝 부분 상으로의 실리콘 컨디셔닝 오일의 침착을 개선시키는 것에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 모발에 클렌징 및 컨디셔닝의 조합을 제공하는 조성물은 당업계에 널리 공지되어 있다. 이러한 샴푸 또는 샤워겔 조성물은 전형적으로 세발 또는 클렌징 목적을 위한 하나 이상의 계면활성제 및 하나 이상의 컨디셔닝제를 포함한다. 컨디셔닝제의 목적은 습윤시 모발을 빗기 쉽게 하고 건조시에는 보다 다루기 쉽게, 즉 정전기를 낮추고 휘날리지 않도록 하는 것이다. 전형적으로, 이러한 컨디셔닝제는 수불용성 오일성 물질, 양이온성 중합체

또는 양이온성 계면활성제이다.

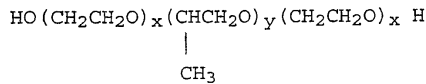
- [0003] 샴푸 제품에 사용되는 가장 대중적인 컨디셔닝제 중에는 광물유와 같은 오일성 물질, 트리글리세리드 및 실리콘 중합체와 같은 천연 발생 오일이 있다. 이들은 일반적으로 분산된 소수성 에멀전 액적으로서 샴푸에 존재한다. 컨디셔닝은 필름 형성을 유발하는 모발 상에 침착된 오일성 물질에 의해 달성된다.
- [0004] 클렌징 계면활성제 없이 컨디셔닝만을 제공하는 컨디셔닝 조성물은 또한 당업계에 널리 공지되어 있다. 이러한 조성물은 일반적으로 클렌징 조성물이 행구어진 후 모발에 적용된다.
- [0005] 모발 상으로의 컨디셔닝 오일의 침착을 개선시키는 한 가지 방법은 오일의 큰 액적을 이용하는 것이다. 상기 방법은 모발과 액적 간의 물리적 접촉 후 모발 표면을 오일 액적 습윤화하고 펴바르는 것에 의존한다.
- [0006] 모발 밑 피지샘에 의해 분비되는 천연 오일은 모발의 끝 근처보다 모근 근처가 보다 소수성이 되게 한다. 이것은 큰 액적의 사용에 의해 모발 상에 침착된 액적이 모발의 끝 근처보다는 모발의 기저에서 모발 상에 퍼져서 막을 형성하기가 더 쉽다는 것을 의미하며, 실제로 그렇게 밝혀졌다.
- [0007] 모발 상으로의 컨디셔닝 오일 액적의 침착을 향상시키는 또다른 방법은 조성물에 양이온성 침착 중합체를 사용하는 것이다. 이러한 중합체의 사용은 당업계에 널리 공지되어 있다.
- [0008] 양이온성 중합체의 사용은 모발이 행구어질 경우 오일 액적이 샴푸의 회석시 양이온성 중합체와 함께 응집되는 것을 의미한다. 이는 양이온성 중합체, 컨디셔닝 오일 및 임의의 다른 불용성 물질이 모발 상에 무차별 침착되게 한다. 컨디셔닝 오일 이외에 외래 물질의 존재는 모발의 외관을 둔하게 하고 (윤기가 없음) 또한 모발에 무거운 느낌을 줄 수 있다 (양이온성 중합체의 존재 때문).
- [0009] 일부 소비자들은 상기 기재된 두 가지 침착 방법으로부터 발생하는 효과가 모근에서의 모발 느낌을 기름기 있게 하거나 무겁고 둔하게 할 수 있으므로 바람직하지 못하다는 것을 발견한다.
- [0010] 미국 특허 제3,753,916호에는 컨디셔닝 오일을 위한 침착 보조제로서의 양이온성 중합체의 용도가 개시되어 있다. 폴록사머 (Poloxamer)는 임의적 성분으로서 플루로닉 (Pluronic)이라는 상품명으로 언급되어 있다.
- [0011] WO 92/14440호에는 비듬 방지 효능을 예상 외로 향상시키는 '상승작용제' 군의 하나로서 비듬 방지 샴푸에서의 플루로닉 (폴록사머)이 개시되어 있다.
- [0012] WO 96/17590호에는 컨디셔닝 상으로서 지질을 함유하는 개인 세정 조성물이 개시되어 있다. 지질은 비이온성 유화제로 유화된다. 폴록사머는 HLB (친수 친유 균형값)가 1 내지 15 범위인 가능한 폴리알콕시 비이온성 유화제의 하나로서 열거되어 있다.
- [0013] 미국 특허 제5,100,657호에는 헤어 컨디셔닝 조성물에서 임의적 성분으로서 플루로닉 (폴록사머)이 열거되어 있다.
- [0014] 종래 기술의 문제점을 극복하기 위한 시도로서, 컨디셔닝 오일 액적의 침착을 모근 부분보다 끝 부분으로 표적화하는 것이 바람직하다고 생각되어 왔으며, 이 분야에서 많은 연구가 실시되었다. 오일 액적의 표면을 보다 소수성으로 만드는 것이 바람직할 것이지만, 샴푸 조성물 중의 높은 수준의 계면활성제는 오일 액적의 표면 화학 및 친수성을 지배할 것이라고 항상 생각되어 왔다. 따라서, 컨디셔닝 오일 액적에 첨가되는 임의의 첨가제에 상관없이 계면활성제는 액적의 친수성 및 침착을 조절할 것이라는 것이 통상적인 견해였다.
- [0015] 놀랍게도, 본 발명에 이르러 특정 종류의 고분자량 표면 활성 블록 공중합체와 실리콘 컨디셔닝 오일 에멀전 액적을 블렌딩함으로써, 모발 끝 부분에서의 액적의 침착이 향상될 수 있음이 밝혀졌다. 이 현상 뒤에 숨은 과학적 이유에 얽매이기를 원치는 않으나, 샴푸에 다른 계면활성제 분자가 존재하는 경우에도 표면 활성 중합체가 액적 표면에 남아 액적을 통상적인 오일 액적 함유 샴푸보다 친수성으로 만드는 것으로 보인다. 이것은 모발 끝 부분이 보다 친수성이 되도록 액적의 침착을 개선한다.
- [0016] **발명의 요약**
- [0017] 제1 측면에서, 본 발명은
- [0018] a) 클렌징 계면활성제 1 중량% 내지 50 중량%,
- [0019] b) 액적의 평균 직경 ($D_{3,2}$)이 2 내지 100 μm 인 것을 특징으로 하는 수불용성 실리콘 컨디셔닝 오일을 포함하는 이산 분산된 액적, 및

[0020] c) 폴리에틸렌옥시드 블록 및 폴리프로필렌옥시드 블록을 포함하며, 여기서 각각의 블록이 2개 이상의 에틸렌 옥시드 또는 프로필렌 옥시드 단량체 단위로 이루어지고 블록 공중합체 내의 프로필렌 옥시드 단량체 단위의 평균 수가 25 이상인, 4000 통일 원자 질량 단위 이상의 평균 분자량을 갖는 표면 활성 블록 공중합체

[0021] 를 포함하는 수성 헤어 컨디셔닝 조성물을 제공한다.

[0022] 표면 활성 블록 공중합체의 한 가지 바람직한 형태는 하기 화학식 I에 따른 것이다.

화학식 I

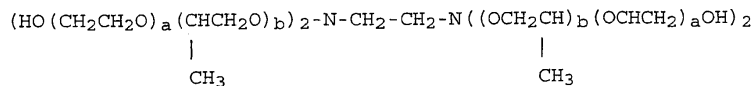


[0023]

[0024] 상기 식에서, x의 평균값은 4 이상이고, y의 평균값은 25 이상이다.

[0025] 표면 활성 블록 공중합체의 또다른 바람직한 형태는 하기 화학식 II에 따른 것이다.

화학식 II



[0026]

[0027] 상기 식에서, a의 평균값은 2 이상이고, b의 평균값은 6 이상이다.

발명의 상세한 설명

[0028] 본 발명에 따른 조성물은 샴푸, 클렌징 무스 또는 샤워 겔과 같은 모발의 클렌징 및 후속의 린스용 조성물로서 제제화된다. 매우 바람직하게는, 본 발명에 따른 클렌징 조성물은 임의의 양이온성 침착 중합체 0.01 중량% 미만을 함유해야 한다.

표면 활성 중합체

[0030] 본 발명에 따른 조성물의 필수 성분은 표면 활성 블록 공중합체이다. 이는 폴리에틸렌옥시드 (EO) 및 폴리프로필렌옥시드 (PO) 블록을 기재로 한 블록 공중합체이다. 블록 공중합체의 평균 분자량은 적합하게는 4000 통일 원자 질량 단위 이상, 바람직하게는 7000 이상, 보다 바람직하게는 10000 이상, 가장 바람직하게는 12000 이상이다.

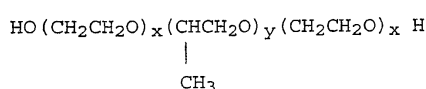
[0031] 평균 분자량은 적합하게는 중합체에 대한 히드록실 수를 측정한 후, 이를 분자량으로 변환함으로써 측정된다. 이는 수 기재 평균 분자량에 상응한다.

[0032] 표면 활성 블록 공중합체 분자 중의 EO 또는 PO 중합체의 각각의 블록은 2개 이상, 바람직하게는 4개 이상, 보다 바람직하게는 8개 이상, 보다 더 바람직하게는 25개 이상, 가장 바람직하게는 40개 이상의 각각의 단량체 단위로 이루어진다.

[0033] 적합한 표면 활성 블록 공중합체 분자는 25 이상, 바람직하게는 35 이상, 보다 바람직하게는 45 이상, 가장 바람직하게는 60 이상의 프로필렌 옥시드 단량체 단위의 평균 수를 포함한다.

[0034] 화학식 I에 따른 적합한 EO/PO 블록 공중합체는 CTFA 명칭이 폴록사머이다. 이는 BASF에서 상품명 "플루로닉"으로 시판된다.

[0035] <화학식 I>

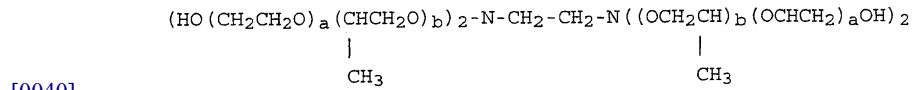


[0036]

[0037] 적합하게는, 화학식 I에서 x의 평균값은 4 이상, 바람직하게는 8 이상, 보다 바람직하게는 25 이상, 보다 더 바람직하게는 50 이상, 가장 바람직하게는 80 이상이다. 적합하게는, y의 평균값은 25 이상, 바람직하게는 35 이상, 보다 바람직하게는 45 이상, 가장 바람직하게는 60 이상이다.

[0038] 화학식 II에 따른 적합한 EO/PO 블록 공중합체는 CFTA 명칭이 폴록사민 (Poloxamine)이며, BASF에서 상품명 "테트로닉 (Tetronic)"으로 시판된다.

[0039] <화학식 II>



[0041] 적합하게는, a의 평균값은 2 이상, 바람직하게는 4 이상, 보다 바람직하게는 8 이상, 보다 더 바람직하게는 25 이상, 가장 바람직하게는 40 이상이다. b의 평균값은 적합하게는 6 이상, 바람직하게는 9 이상, 보다 바람직하게는 11 이상, 가장 바람직하게는 15 이상이다.

[0042] 화학식 I에서, 중합도 x는 각각의 폴리에틸렌옥사이드 블록에 대해 동일하게 표시된다. 이는 또한 화학식 II에서 각각 EO 및 PO 블록에 대해 a 및 b에 대한 경우이다. 명확성을 위해, 상기 중합도는 평균값이고 임의의 특정 화학식에 대해 동일하다기보다는 대략적으로 동일하다는 점이 설명되어야 한다. 이는 화합물의 제조에 사용되고 중합체 합성의 당업자에게 공지된 중합 방법의 결과이다.

[0043] 적합하게는, 표면 활성 블록 공중합체의 수준은 조성물의 0.01 중량% 내지 0.4 중량%, 바람직하게는 0.02 중량% 내지 0.3 중량%, 보다 바람직하게는 0.04 중량% 내지 0.2 중량%, 보다 더 바람직하게는 0.05 중량% 내지 0.15 중량%이다.

[0044] 실리콘 컨디셔닝 오일

[0045] 본 발명에 따른 조성물의 필수 성분은 소수성 실리콘 컨디셔닝 오일이다. 이러한 오일은 본 발명에 따른 조성물 중의 이산 액적에 존재하기 위해서 수불용성이어야 한다. 수불용성이란 25℃의 물에서의 용해도가 0.01 중량% 이하임을 의미한다.

[0046] 조성물에서 소수성 컨디셔닝 오일 액적의 평균 입경 $D_{3,2}$ 는 2 μm 이상, 바람직하게는 5 μm 이상, 보다 바람직하게는 8 μm 이상인 것이 필수적이다. 조성물에서 오일 액적의 평균 입도는 성분의 분리로부터 조성물을 안정화하는 데 있어서의 문제점을 방지하기 위해 100 μm 이하이다.

[0047] 실리콘 $D_{3,2}$ 평균 액적 직경은 레이저광 산란 기술에 의해, 예를 들어 맬버른 인스트루먼트즈 (Malvern Instruments)의 2600D 파티클 사이저 (Particle Sizer)를 이용하여 측정할 수 있다.

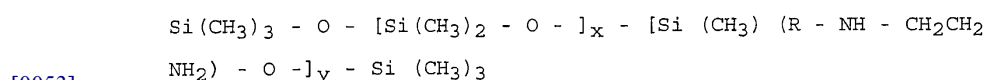
[0048] 조성물에 존재하는 실리콘 컨디셔닝 오일의 총량은 바람직하게는 총 조성물의 0.01 중량% 내지 10 중량%, 보다 바람직하게는 0.3 중량% 내지 5 중량%, 가장 바람직하게는 0.5 중량% 내지 3 중량%이다.

[0049] 컨디셔닝 오일로서 사용하기에 적합한 실리콘의 예로는 폴리디오르가노실록산, 특히 CFTA 명칭이 디메티콘인 폴리디메틸실록산을 들 수 있다. 또한 본 발명의 조성물에 사용하기에 적합한 것으로 CFTA 명칭이 디메티콘올인, 히드록실 말단기를 갖는 폴리디메틸 실록산이 있다.

[0050] 실리콘 오일이 또한 관능화된 실리콘을 포함하는 것이 바람직하다. 적합한 관능화된 실리콘의 예로는 예를 들어 아미노-, 카르복시-, 베타인-, 4차 암모늄-, 탄수화물-, 히드록시- 및 알콕시-치환된 실리콘을 들 수 있다. 바람직하게는, 관능화된 실리콘은 다중 치환기를 함유한다.

[0051] 의문점을 피하기 위해, 히드록실 치환된 실리콘에 관해, 히드록실 말단기 만을 갖는 폴리디메틸실록산 (CFTA 명칭이 디메티콘올임)은 본 발명 내의 관능화된 실리콘으로 간주되지 않는다. 그러나, 중합체 쇄를 따라 히드록실 치환기를 갖는 폴리디메틸실록산은 관능화된 실리콘으로 간주된다.

[0052] 바람직한 관능화된 실리콘은 아미노 관능화된 실리콘이다. 적합한 아미노 관능화된 실리콘은 EP 455,185호 {헬렌 커티스 (Helene Curtis)}에 기재되어 있으며, 하기 나타낸 바와 같은 트리메틸실릴아모디메티콘을 들 수 있고, 본 발명의 조성물에 유용하도록 충분히 수불용성이다:



[0054] 상기 식에서, x + y는 약 50 내지 약 500의 수이고, 아민 관능기 중량%는 약 0.03 % 내지 약 8%이며, R은 탄소 원자수 2 내지 5의 알킬렌기이다. 바람직하게는, 수 x + y는 100 내지 300이고, 아민 관능기 중량%는 약

0.03% 내지 8%이다.

- [0055] 본 명세서에 나타난 바와 같이, 아민 관능기 중량%는 아미노 관능화된 실리콘의 샘플을 알코올성 염산에 대해 브로모크레슬 녹색 종말점까지 적정함으로써 측정한다. 아민 중량%는 45의 분자량 ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ 에 상응함)을 이용하여 계산한다.
- [0056] 적합하게는, 상기 방식으로 측정되고 계산된 아민 관능기 중량%는 0.03% 내지 8%, 바람직하게는 0.5% 내지 4%이다.
- [0057] 본 발명의 조성물의 실리콘 성분에서 유용한 시판되는 아미노 관능화된 실리콘의 예로는 다우 코닝 (Dow Corning)에서 시판하는 DC-8566 (INCI 명칭: 디메틸, 메틸(아미노에틸아미노이소부틸)실록산)이 있다. 이것의 아민 관능기 중량%는 약 1.4%이다.
- [0058] "아미노 관능성 실리콘"이란 하나 이상의 1차, 2차 또는 3차 아민기 또는 4차 아민기를 함유하는 실리콘을 의미한다. 적합한 아미노 관능성 실리콘의 예로는 CTFA 명칭이 "아모디메티콘"인 폴리실록산이 있다. 본 발명에 사용하기 적합한 아미노 관능성 실리콘의 구체적 예는 아미노 실리콘 오일 DC-8220, DC-8166, DC-8466 및 DC-8950-114 (이상 다우 코닝 제품), 및 GE 1149-75 (제너럴 일렉트릭 실리콘스 (General Electric Silicones) 제품)이다. 적합한 4차 실리콘 중합체가 EP-A 0 530 974호에 기재되어 있다. 바람직한 4차 실리콘 중합체는 K3474 (골드슈미츠 (Goldschmidt) 제품)이다.
- [0059] 소수성 컨디셔닝 오일의 성분으로 사용되는 또다른 바람직한 관능성 실리콘은 알콕시 치환된 실리콘이다. 이러한 분자는 실리콘 코폴리올로서 공지되어 있으며, 실리콘 중합체 골격에, 임의로 알킬 결합기를 통해 결합된 하나 이상의 폴리에틸렌옥사이드 또는 폴리프로필렌옥사이드기를 갖는다.
- [0060] 본 발명의 조성물에 유용한 실리콘 코폴리올의 종류의 비제한적 예는 하기 나타난 화학식에 따른 분자 구조를 갖는다:
- [0061]
$$\text{Si}(\text{CH}_3)_3 \text{ [O-Si}(\text{CH}_3)(\text{A})]_p \text{ - [O-Si}(\text{CH}_3)(\text{B})]_q \text{ - O - Si}(\text{CH}_3)_3$$
- [0062] 상기 화학식에서, A는 탄소 원자수 1 내지 22, 바람직하게는 4 내지 18, 보다 바람직하게는 10 내지 16의 알킬렌 체이다. B는 구조가 $\text{-(R)-(EO)}_r\text{(PO)}_s\text{-OH}$ (여기서, R은 결합기, 바람직하게는 탄소 원자수 1 내지 3의 알킬렌기이고; 바람직하게는 R은 $\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-}$ 이고; r 및 s의 평균값은 5 이상, 바람직하게는 10 이상, 보다 바람직하게는 15 이상이고; r 및 s의 평균값은 100 이하인 것이 바람직함)의 기이다. 상기 화학식에서, p의 값은 적합하게는 10 이상, 바람직하게는 20 이상, 보다 바람직하게는 50 이상, 가장 바람직하게는 100 이상이다. q의 값은 적합하게는 1 내지 20이고, 비율 p/q는 바람직하게는 10 이상, 보다 바람직하게는 20 이상이다. p + q의 값은 11 내지 500, 바람직하게는 50 내지 300의 수이다.
- [0063] 적합한 실리콘 코폴리올은 HLB가 10 이하, 바람직하게는 7 이하, 보다 바람직하게는 4 이하이다. 적합한 실리콘 코폴리올 물질은 다우 코닝에서 시판되는 라우릴 (Lauryl) PEG/PPG - 18/18 메티콘 (INCI 명칭)으로 공지된 DC5200이다.
- [0064] 친수성/친유성 균형값 또는 HLB는 표면 활성 분자 및 유화제를 특성화하기 위해 당업자에 의해 사용되는 널리 공지된 파라미터이다.
- [0065] HLB의 실험적 측정을 위한 적합한 방법은 문헌 [Griffin W.C, Journal of the Society of Cosmetic Chemists, volume 1 page 311 (1949)]에 기재되어 있다. 시판되는 실리콘 코폴리올은 다우 코닝에 의해 HLB 값과 함께 공급된다.
- [0066] 관능성 및 비관능성 실리콘의 조합물을 컨디셔닝 오일로서 사용하는 것이 바람직하다. 바람직하게는 이를 통상의 액적 내로 블렌딩한 후 본 발명에 따른 조성물 내로 혼입한다.
- [0067] 조성물의 나머지로부터 단리하여 측정된 실리콘 오일 블렌드의 점도 (즉, 예비형성된 에멀전의 점도가 아니라 소수성 컨디셔닝 오일을 형성하는 실리콘 블렌드의 점도임)는 적합하게는 25°C 에서 $1,000$ 내지 $2,000,000 \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$, 바람직하게는 $5,000$ 내지 $1,000,000 \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$, 보다 바람직하게는 $1,000$ 내지 $500,000 \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$, 가장 바람직하게는 $50,000$ 내지 $300,000 \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$ 이다. 실리콘 오일의 동점도의 측정을 위한 적합한 방법, 예를 들어 모세관 점도계는 당업자에게 공지되어 있다.

- [0068] 고점도 실리콘의 경우, 정응력 레오미터 (constant stress rheometer)를 사용하여 점도를 측정할 수 있다.
- [0069] **양이온성 침착 중합체**
- [0070] 양이온성 침착 중합체는 대개 컨디셔닝 성능을 향상시키기 위해 모발 트리트먼트 조성물에 사용된다. 그러나, 이는 양이온성 중합체로부터 유발되는 문제를 일으키고, 또한 모발에 부착된 채로 남아 일부의 경우 일부 소비자에 대해 클렌징 및 컨디셔닝 조성물의 사용 후에 약간 동안 모발에 붙걸하고 끈적이는 느낌을 유발할 수 있다.
- [0071] 이러한 양이온성 중합체는 단독중합체이거나 2종 이상의 단량체로부터 형성될 수 있다. 중합체의 분자량은 일반적으로 5,000 내지 10,000,000, 전형적으로 10,000 이상, 바람직하게는 100,000 내지 2,000,000 통일 원자 질량 단위일 것이다. 중합체는 4차 암모늄 또는 양성자화된 아미노기와 같은 양이온성 질소 함유 기 또는 이들의 혼합물일 것이다.
- [0072] 매우 바람직하게는, 본 발명에 따른 조성물은 이러한 양이온성 침착 중합체 0.04 중량% 미만, 보다 바람직하게는 0.02 중량% 미만, 보다 더 바람직하게는 0.01 중량% 미만을 함유해야 한다. 이러한 중합체는 상기 조성물에 없는 것이 가장 바람직하다.
- [0073] **조성물의 제조**
- [0074] 본 발명에 따른 조성물의 한 가지 제조 방법은 실리콘 컨디셔닝 오일을 헤어 트리트먼트 조성물을 포함하는 다른 다른 성분들과 함께 첨가한 후, 조성물을 적합하게 혼합하여 블렌드가 적합한 크기의 액적으로서 분산되게 하는 것이다.
- [0075] 그러나, 소수성 실리콘 컨디셔닝 오일을 먼저 수성 에멀전으로 형성한 후 헤어 트리트먼트 조성물 내로 혼입하는 것이 바람직하다. 따라서, 본 발명의 또다른 측면은
- [0076] i) 물 및 표면 활성 블록 공중합체를 포함하는 용액을 제조하는 단계;
- [0077] ii) 실리콘 컨디셔닝 오일을 상기 용액에 첨가하는 단계;
- [0078] iii) 상기 용액 및 실리콘 컨디셔닝 오일을 고전단 혼합에 의해 수중유 에멀전으로 형성하는 단계; 및
- [0079] iv) 상기 블록 공중합체를 포함하는 수중유 에멀전을 헤어 컨디셔닝 조성물 내로 분산시키는 단계를 포함하는, 수성 헤어 컨디셔닝 조성물의 제조 방법이다.
- [0080] 본 발명에 따른 헤어 컨디셔닝 조성물을 제조하는 또다른 방법은
- [0081] i) 실리콘 컨디셔닝 오일의 수중유 에멀전을 제조하는 단계;
- [0082] ii) 표면 활성 블록 공중합체를 상기 에멀전 내로 분산시키는 단계;
- [0083] iii) 상기 블록 공중합체를 포함하는 수중유 에멀전을 헤어 컨디셔닝 조성물 내로 분산시키는 단계를 포함한다.
- [0084] 수성 에멀전의 제조에 사용하기에 적합한 유화제는 당업계에 널리 공지되어 있으며, 음이온성, 양이온성, 쌍비터이온성, 양쪽성 및 비이온성 계면활성제 및 이들의 혼합물을 포함한다. 실리콘 입자를 위한 유화제로서 사용되는 음이온성 계면활성제의 예는 알킬아릴술포네이트, 예를 들어 나트륨 도데실벤젠 술포네이트, 알킬 술포네이트, 예를 들어, 나트륨 라우릴 술포네이트, 알킬 에테르 술포이트, 예를 들어 나트륨 라우릴 에테르 술포이트 nEO (여기서, n은 1 내지 20임), 알킬페놀 에테르 술포이트, 예를 들어 옥틸페놀 에테르 술포이트 nEO (여기서, n은 1 내지 20임), 및 술포숙시네이트, 에컨대 나트륨 디옥틸술포숙시네이트이다.
- [0085] 실리콘 액적을 위한 유화제로서 사용하기에 적합한 비이온 계면활성제의 예는 알킬페놀 에톡실레이트, 예를 들어 노닐페놀 에톡실레이트 nEO (여기서, n은 1 내지 50임) 및 알코올 에톡실레이트, 예를 들어 라우릴 알코올 nEO (여기서, n은 1 내지 50임), 에테르 에톡실레이트, 예를 들어 폴리옥시에틸렌 모노스테아레이트 (여기서, 옥시에틸렌 단위의 수는 1 내지 30임)이다.
- [0086] 이후에 헤어 트리트먼트 조성물에 혼입될 수 있는, 혼합된 실리콘 액적의 수중유 에멀전의 바람직한 제조 방법은 혼합기의 사용을 포함한다.
- [0087] 실리콘 혼합물 성분의 점도에 따라, 적합한 혼합기는 요구되는 에멀전의 최종 입도를 얻기에 충분한 전단을 제공하도록 선택해야 한다. 필요한 전단 범위를 아우르는 적합한 벤치톱 혼합기의 예는 하이돌프 (Heidolph) RZR2100, 실버슨 (Silverson) L4R 및 이스트럴 (Ystral) X10/20-750이다. 유사한 규격의 다른 혼합기가 당업

자에게 널리 공지되어 있으며, 본 용도에 사용될 수 있다. 마찬가지로, 상기 기재된 수중유 에멀전을 상기한 것과 유사한 전단 양식을 제공하는 보다 큰 규모의 혼합기에서 제조하는 것이 가능하다.

[0088] 바람직하게는, 혼합기는 또한 조절된 혼합 온도를 가질 수 있으며, 예를 들어 이는 열 전이 유동액을 순환시킬 수 있는 재킷을 포함한다.

[0089] 에멀전의 수성 상은 제조 후 에멀전의 상 분리를 방지하기 위해 중합체 증점제를 함유하는 것이 바람직하다. 바람직한 증점제는 가교 폴리아크릴레이트, 셀룰로오스계 중합체 또는 셀룰로오스계 중합체의 유도체이다.

[0090] 클렌징 계면활성제

[0091] 본 발명에 따른 조성물은 화장료적으로 허용가능하고 모발로의 국소 적용에 적합한 하나 이상의 클렌징 계면활성제를 포함할 것이다. 클렌징 목적으로 충분한 것이 수불용성 오일성 성분을 위해 유화제에 의해 제공되지 않을 경우 추가의 계면활성제가 추가의 성분으로서 존재할 수 있다. 본 발명의 샴푸 조성물은 클렌징 이점을 제공하기 위하여 (실리콘 성분을 위한 유화제로서 사용되는 임의의 것 이외에) 하나 이상의 추가의 계면활성제를 포함하는 것이 바람직하다.

[0092] 단독으로 또는 조합으로 사용될 수 있는 적합한 클렌징 계면활성제는 음이온성, 양쪽성 및 켄비터이온성 계면활성제 및 이들의 혼합물로부터 선택된다. 클렌징 계면활성제는 유화제와 동일한 계면활성제일 수 있거나, 상이할 수 있다.

[0093] 본 발명의 조성물에서 계면활성제 (임의의 보조 계면활성제 및(또는) 임의의 유화제 포함)의 총량은 일반적으로 조성물의 1 내지 50, 바람직하게는 2 내지 40, 보다 바람직하게는 10 내지 25 중량%이다.

[0094] 음이온성 클렌징 계면활성제

[0095] 본 발명에 따른 샴푸 조성물은 전형적으로 화장료적으로 허용되고 모발로의 국소 적용에 적합한 하나 이상의 음이온성 클렌징 계면활성제를 포함할 것이다.

[0096] 적합한 음이온성 클렌징 계면활성제의 예는 알킬 술페이트, 알킬 에테르 술페이트, 알카릴 술페이트, 알카노일 이세티오네이트, 알킬 숙시네이트, 알킬 술포숙시네이트, N-알킬 사르코시네이트, 알킬 포스페이트, 알킬 에테르 포스페이트, 알킬 에테르 카르복실레이트, 및 알파-올레핀 술포네이트, 특히 그의 나트륨, 마그네슘, 암모늄 및 모노-, 디- 및 트리에탄올아민 염이다. 알킬 및 아실기는 일반적으로 8 내지 18개의 탄소 원자를 함유하며, 불포화될 수 있다. 알킬 에테르 술페이트, 알킬 에테르 포스페이트 및 알킬 에테르 카르복실레이트는 분자 당 1 내지 10개의 에틸렌 옥시드 또는 프로필렌 옥시드 단위를 함유할 수 있다.

[0097] 본 발명의 샴푸 조성물에 사용하기 위한 전형적인 음이온성 클렌징 계면활성제의 예로는 나트륨 올레일 숙시네이트, 암모늄 라우릴 술포숙시네이트, 암모늄 라우릴 술페이트, 나트륨 도데실벤젠 술포네이트, 트리에탄올아민 도데실벤젠 술포네이트, 나트륨 코코일 이세티오네이트, 나트륨 라우릴 이세티오네이트 및 나트륨 N-라우릴 사르코시네이트를 들 수 있다. 가장 바람직한 음이온성 계면활성제는 나트륨 라우릴 술페이트, 나트륨 라우릴 에테르 술페이트 (n)EO, (여기서, n은 1 내지 3임), 암모늄 라우릴 술페이트 및 암모늄 라우릴 에테르 술페이트 (n)EO, (여기서 n은 1 내지 3임)을 들 수 있다.

[0098] 임의의 상기 음이온성 클렌징 계면활성제의 혼합물도 또한 적합할 수 있다.

[0099] 본 발명의 샴푸 조성물에서 음이온성 클렌징 계면활성제의 총량은 일반적으로 조성물의 0.5 내지 45, 바람직하게는 1.5 내지 35, 보다 바람직하게는 5 내지 20 중량%이다.

[0100] 명확성을 위해, 표면 활성 블록 공중합체는 여기서 클렌징 계면활성제로 간주되지 않는다.

[0101] 보조 계면활성제

[0102] 조성물은 조성물에 미적, 물리적 또는 클렌징 특성을 부여하는 것을 보조하기 위해 보조 계면활성제를 포함할 수 있다.

[0103] 바람직한 예는 0 내지 약 8, 바람직하게는 1 내지 4 중량% 범위의 양으로 포함될 수 있는 양쪽성 또는 켄비터이온성 계면활성제이다.

[0104] 양쪽성 및 켄비터이온성 계면활성제의 예로는 알킬 아민 옥시드, 알킬 베타인, 알킬 아미도프로필 베타인, 알킬 술포베타인 (술타인), 알킬 글리시네이트, 알킬 카르복시글리시네이트, 알킬 암포프로피오네이트, 알킬암포글리시네이트, 알킬 아미도프로필 히드록시술타인, 아실 타우레이트 및 아실 글루타메이트를 들 수 있으며, 여기서

알킬 및 아실기는 8 내지 19개의 탄소 원자를 갖는다. 본 발명의 샴푸에 사용하기 위한 전형적인 양쪽성 및 썬비타이온성 계면활성제의 예로는 라우릴 아민 옥시드, 코코디메틸 술포프로필 베타인, 바람직하게는 라우릴 베타인, 코카미도프로필 베타인 및 나트륨 코캄포프로피오네이트를 들 수 있다.

[0105] 또다른 바람직한 예는 조성물의 0 내지 8, 바람직하게는 2 내지 5 중량% 범위의 양으로 포함될 수 있는 비이온성 계면활성제이다.

[0106] 예를 들어, 본 발명의 샴푸 조성물에 포함될 수 있는 대표적인 비이온성 계면활성제의 예로는 지방족 (C_8-C_{18}) 1차 또는 2차 선형 또는 분지쇄 알코올 또는 페놀과 알킬렌 옥시드, 보통 일반적으로 6 내지 30개의 에틸렌 옥시드기를 갖는 에틸렌 옥시드의 축합 생성물을 들 수 있다.

[0107] 다른 대표적인 비이온성 계면활성제의 예로는 모노- 또는 디-알킬 알카노일아미드를 들 수 있다. 그 예로는 코코 모노- 또는 디-에탄올아미드 및 코코 모노-이소트로판올아미드를 들 수 있다.

[0108] 본 발명의 샴푸 조성물에 포함될 수 있는 추가의 비이온성 계면활성제는 알킬 폴리글리코시드 (APG)이다. 전형적으로, APG는 하나 이상의 글리코실기의 블록에 (임의로 가교기를 통해) 연결된 알킬기를 포함하는 것이다. 바람직한 APG는 하기 화학식으로 정의된다:

[0109] $RO-(G)_n$

[0110] 상기 식에서, R은 포화되거나 불포화될 수 있는 분지쇄 또는 직쇄 알킬기이고, G는 당류기이다.

[0111] R은 약 C_5 내지 약 C_{20} 의 평균 알킬쇄 길이를 나타낼 수 있다. 바람직하게는 R은 약 C_8 내지 약 C_{12} 의 평균 알킬쇄 길이를 나타낸다. 가장 바람직하게는 R의 값은 약 9.5 내지 약 10.5이다. G는 C_5 또는 C_6 단당류 잔기로부터 선택될 수 있으며, 바람직하게는 글루코시드이다. G는 글루코스, 크실로스, 락토스, 프룩토스, 만노스 및 이들의 유도체로부터 선택될 수 있다. 바람직하게는 G는 글루코스이다.

[0112] 중합도 n은 약 1 내지 약 10 이상의 값일 수 있다. 바람직하게는 n의 값은 약 1.1 내지 약 2이다.

[0113] 가장 바람직하게는, n의 값은 약 1.3 내지 약 1.5이다.

[0114] 본 발명에 사용하기에 적합한 알킬 폴리글리코시드는 시판되며, 예를 들어 오라믹스 (Oramix) NS10 (세픽 (Seppic) 제품); 플란타렌 (Plantaren) 1200 및 플란타렌 2000 (헨켈 (Henkel) 제품)로 확인된 물질을 들 수 있다.

[0115] 본 발명의 조성물에 포함될 수 있는 다른 당 유도 비이온성 계면활성제의 예로는 WO 92 06154호 및 미국 특허 제5,194,639호에 기재된 바와 같은 $C_{12}-C_{18}$ N-메틸 글루카미드와 같은 $C_{10}-C_{18}$ N-알킬 (C_1-C_6) 폴리히드록시 지방산 아미드, 및 $C_{10}-C_{18}$ N-(3-메톡시프로필)글루카미드와 같은 N-알콕시 폴리히드록시 지방산 아미드를 들 수 있다.

[0116] 본 발명에 따른 조성물은 또한 조성물의 0.01 내지 10, 보다 바람직하게는 0.05 내지 5, 가장 바람직하게는 0.05 내지 2 중량% 범위의 양으로 포함된 하나 이상의 양이온성 보조 계면활성제를 임의로 포함할 수 있다.

[0117] 계면활성제의 바람직한 블렌드는 암모늄 라우릴 에테르 술페이트, 암모늄 라우릴 술페이트, PEG 5 코카미드 및 코카미드 MEA (CTFA 명칭)의 혼합물을 포함한다.

[0118] 현탁화제

[0119] 바람직하게는, 본 발명에 따른 조성물은 현탁화제 0.01 내지 10 중량%, 바람직하게는 0.6% 내지 6%를 더 포함한다. 적합한 현탁화제는 폴리아크릴산, 아크릴산의 가교 중합체, 아크릴산과 소수성 단량체의 공중합체, 카르복실산 함유 단량체와 아크릴계 에스테르의 공중합체, 아크릴산과 아크릴레이트 에스테르의 가교 공중합체, 히드로다당류 고무 및 결정질 장쇄 아실 유도체로부터 선택된다. 장쇄 아실 유도체는 바람직하게는 에틸렌 글리콜 스테아레이트, 탄소 원자수 16 내지 22의 지방산의 알카노일아미드 및 이들의 혼합물로부터 선택된다. 에틸렌 글리콜 디스테아레이트 및 프로필렌 글리콜 디스테아레이트가 장쇄 아실 유도체로서 바람직하다.

[0120] 폴리아크릴산은 카르보폴 (Carbopol) 420, 카르보폴 488 또는 카르보폴 493으로서 시판된다. 가교 폴리아크릴레이트로 알려진, 다관능성제와 가교된 아크릴산의 중합체가 또한 사용될 수 있으며, 이는 카르보폴 910, 카르보폴 934, 카르보폴 940, 카르보폴 941 및 카르보폴 980으로서 시판된다. 단량체를 함유하는 카르복실산과 에

스테르의 적합한 공중합체는 카르보폴 1342이다. 모든 카르보폴 (상표명)은 굤리치 (Goodrich)에서 시판된다. 가교 폴리아크릴레이트에 대한 CTFA 명칭은 카르보머 (Carbomer)이다.

[0121] 아크릴산과 아크릴레이트 에스테르의 적합한 가교 중합체는 페물렌 (Pemulen) TR1 또는 페물렌 TR2이다. 적합한 헤테로다당류 고무는 크산탄 고무, 예를 들어 켈잔 뮤 (Kelzan mu)로서 시판되는 것이다.

[0122] 보조제

[0123] 본 발명의 조성물은 또한 모발 보호용으로 적합한 보조제를 함유할 수 있다. 일반적으로, 이러한 성분은 독립적으로 총 조성물의 2 중량% 이하의 수준으로 포함된다.

[0124] 적합한 모발 보호 보조제 중에서, 아미노산 및 당과 같은 천연 모근 영양물이 있다. 적합한 아미노산의 예로는 아르기닌, 시스테인, 글루타민, 글루탐산, 이소류신, 류신, 메티오닌, 세린 및 발린, 및(또는) 이들의 전구체 및 유도체를 들 수 있다. 아미노산은 단독으로, 혼합물로, 또는 펩티드, 예를 들어 디- 또는 트리펩티드 형태로 첨가될 수 있다. 아미노산은 또한 케라틴 또는 콜라겐 가수분해물과 같은 단백질 가수분해물의 형태로 첨가될 수 있다. 적합한 당은 글루코스, 텍스트로스 및 프룩토스이다. 이들은 단독으로, 또는 예를 들어 과일 추출물의 형태로 첨가될 수 있다. 본 발명의 조성물에 포함되기 위한 천연 모근 영양물의 특히 바람직한 조합물은 이소류신과 글루코스이다. 특히 바람직한 아미노산 영양물은 아르기닌이다. 또다른 적합한 보조제는 글리콜산이다.

[0125] 임의 성분

[0126] 본 발명의 조성물은 헤어 트리트먼트 제제에 일반적으로 사용되는 임의의 다른 성분을 함유할 수 있다. 상기 다른 성분의 예로는 점도 개질제, 방부제, 착색제, 글리세린 및 폴리프로필렌 글리콜과 같은 폴리에틸렌, EDTA와 같은 킬레이트제, 향산화제, 방향제, 향균제 및 썬스크린제를 들 수 있다. 상기 각 성분은 그의 목적을 달성하는데 효과적인 양으로 존재할 것이다. 일반적으로, 상기 임의 성분은 독립적으로 총 조성물의 5 중량% 이하의 수준으로 포함된다.

[0127] 무스

[0128] 본 발명에 따른 헤어 트리트먼트 클렌징 및 컨디셔닝 조성물은 또한 에어로졸 발포제 (무스)의 형태를 취할 수 있으며, 이 경우 추진제가 조성물에 포함된다. 이 제제는 용기로부터 다른 물질을 방출시켜 헤어 무스의 특징을 형성하는 기능을 한다.

[0129] 추진제 기체는 에어로졸 용기에 통상적으로 사용되는 임의의 액화가능한 기체일 수 있다. 적합한 추진제의 예로는 단독으로 또는 혼합물로 사용되는 디메틸 에테르, 프로판, n-부탄 및 이소부탄을 들 수 있다.

[0130] 추진제 기체의 양은 에어로졸 분야에 널리 공지된 일반적인 인자에 의해 좌우된다. 헤어 무스의 경우, 추진제의 수준은 일반적으로 총 조성물의 3 내지 30 중량%, 바람직하게는 5 내지 15 중량%이다.

[0131] 사용 방식

[0132] 본 발명의 조성물은 주로 인간 대상체의 모발 및(또는) 두피 및(또는) 피부에 린스-오프 트리트먼트로서 국소 도포하여 모발 또는 몸을 세정하고 매끄러움, 부드러움, 다루기 쉬움, 표피 보존 및 광택과 같은 모발 섬유 표면 특성의 개선하기 위한 것이다. 전형적으로, 이러한 조성물은 당업계에서 샴푸, 클렌징 무스 또는 샴푸 젤로서 공지되어 있다.

[0133] 특히, 본 발명에 따른 조성물은 모근 부분보다 모발의 끝 부분 상으로의 실리콘 컨디셔닝 오일의 침착을 개선하는데 사용된다.

[0134] 따라서, 본 발명의 일 측면은 본 발명에 따른 조성물을 적용한 후에 행굼으로써 모발을 세정하고 컨디셔닝하는 방법이다.

[0135] 본 발명은 하기 비제한적 실시예를 참조하여 더 설명된다.

실시예

[0136] 실시예 1 내지 9는 본 발명에 따른 실시예이다.

[0137] 실시예 A 내지 C는 비교예이다.

표 1

성분	상품명	공급자	실시에 A 중량%	실시에 B,C 및 1-6 중량%
나트륨 라우레이트 (2 EO) 술페이트	엠펙콜 ESB70	알브라이트 앤드 윌슨	16	16
코코 아미도프로필 베타인	테코베타인 CK	골드슈미츠	2	2
PDMS 유동액 (760,000 $\text{mm}^2 \text{sec}^{-1}$)	DC200	다우 코닝	1	1
블록 공중합체	다양함 (표 2 참조)		-	0.05
염화나트륨	염	BDH	1	1
물	-	-	100 까지	100 까지

상기 기재된 바와 같이 적합한 비이온성 유화제 및 블록 공중합체 (표에 지시된 바와 같이 존재할 경우)를 사용하여 DC200의 수성 에멀전을 형성함으로써 표 1의 조성물을 제조하였다. 그 후, 생성된 에멀전을 염을 제외한 다른 성분과 블렌딩하였다. 염을 마지막으로 첨가하여 조성물을 증점시켰다.

시험 방법

물 중 14% SLES 2EO와 2% 코코아미도프로필 베타인의 용액으로 세정한 후 철저히 행군 0.25 g/5 cm의 모발 끝술을 본 실험에 사용하였다. 시험 샴푸를 증류수로 1 내지 5 중량%로 희석한 후 자기 교반기로 교반하였다. 5개의 끝술을 페트리 디쉬의 절반에 놓았다. 희석된 모발 샴푸 1.5 ml를 끝술의 길이를 따라 놓은 후 디쉬 내에서 30초 동안 교반하고, 이어서 40℃의 수도물 (12° 프렌치 경수)로 30초 동안 분 당 3 내지 4 리터의 유속으로 행구었다. 시험 샴푸 용액을 사용한 세정 공정을 반복한 후 다시 행구었다. 그 후, 끝술을 25℃ 및 상대 습도 45 내지 60%에서 자연 건조시켰다.

실험의 동일한 연속을 모근의 샘플 0.25 g/5 cm에 대해 수행하였다.

모발 샘플 상에 침착된 실리콘의 양을 X-선 형광 분광계 (규소의 ppm으로 측정)를 사용하여 측정하였다.

분석 결과

퍼센트로 표현된 절대 선택률은 모근 샘플 상의 규소 ppm에 대한 끝술 샘플 상의 규소 ppm의 비에 100을 곱한 것이다.

그 후, 각각의 다른 실시예 제제에 대해 계산한 절대 선택률에서 실시예 A (블록 공중합체가 없음)에 대해 계산한 절대 선택률을 빼서 표적화 점수를 유도하였다. 결과는 하기 표 2에 나타나 있다. 5% 이하의 표적화 점수는 유의하지 않은 값으로 간주된다.

표 2

실시에	중합체성 유화제	x 또는 a	y 또는 b	분자량	표적화 점수 (%)
A	없음 (DC200 기준)			-	0
B	플루로닉 F38	42	16	4700	0
C	플루로닉 P84	19	39	4200	5
1	플루로닉 F68	76	30	8400	12
2	플루로닉 F88	104	39	11400	10
3	플루로닉 F77	52	35	6600	9
4	플루로닉 F98	123	47	13000	9
5	플루로닉 F127	99	69	12600	24
6	테트로닉 T1307	72	23	18000	38

[0147]

[0148]

플루로닉 및 테트로닉 샘플은 BASF에서 상기 표에 열거된 바와 같은 상품명으로 시판된다.

[0149]

실시예에서 플루로닉 및 테트로닉 블록 공중합체에 대해, 표 2의 샘플 코드의 마지막 숫자는 블록 공중합체 중의 폴리에틸렌옥사이드 중량%를 나타낸다 (즉, P84는 폴리에틸렌옥사이드 40%를 포함하고, T1307는 70%를 포함한다).

표 3

성분	상품명	공급자	실시에			
			A	7	8	9
나트륨 라우레이트 (2 EO) 술페이트	엠펙솔 ESB70	알브라이트 앤드 윌슨	16	16	16	16
코코 아미도프로필 베타인	테고메타인 CK	골드슈미츠	2	2	2	2
PDMS 유동액 (60,000 mm ² sec ⁻¹)	DC200	다우 코닝	1	1	0.5	-
PDMS 유동액 300,000 mm ² sec ⁻¹	DC200	다우 코닝	-	-	-	.67
라우릴 PEG/PPG - 18/18 메티콘	DC5200	다우 코닝	-	-	0.5	-
디메틸, 메틸 (아미노에틸아미노 이소부틸)실록산	DC8566	다우 코닝	-	-	-	0.33
블록 공중합체	플루로닉 F127	BASF	-	0.05	0.05	0.05
염화나트륨	Salt	BDH1	1	1	1	1
물	-	-	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지

[0150]

[0151]

DC5200는 다우 코닝에서 시판되는 HLB가 10보다 상당히 작은 실리콘 코폴리올이다.

[0152]

DC8566는 다우 코닝에서 시판되는 아모디메티콘 (아미노 관능화된 실리콘)이다.

[0153]

표 3의 실시예를 실시예 8 및 9를 제외하고는 표 1의 실시예에서와 같이 제조하고, 관능화된 실리콘을 PDMS 유동액 내로 블렌딩한 후 유화하여 통상의 액적으로 존재하는 두 가지 실리콘을 제조하였다.

표 4

실시예	표적화 점수 (%)
A	0
7	24
8	166
9	78

[0154]

[0155]

표 4의 결과는 본 발명에 따르지 않은 실시예 A에 비해 본 발명에 따른 실시예 7 내지 9에 대해 매우 유의한 모 발 끝 표적화를 나타내었다.