



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년10월29일  
 (11) 등록번호 10-0990627  
 (24) 등록일자 2010년10월22일

(51) Int. Cl.

*A61K 8/89* (2006.01) *A61Q 5/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-7014836

(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년03월13일

심사청구일자 2008년03월13일

(85) 번역문제출일자 2004년09월20일

(65) 공개번호 10-2004-0097193

(43) 공개일자 2004년11월17일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2003/002617

(87) 국제공개번호 WO 2003/080007

국제공개일자 2003년10월02일

(30) 우선권주장

60/366,311 2002년03월21일 미국(US)

(56) 선행기술조사문현

US04891166 A1\*

WO20000010524 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

시바 홀딩 임크

스위스 체하-4057 바젤 클라이벡스트라쎄 141

(72) 발명자

엘더스튜어트토드

미국 뉴저지주 07405 베틀러 스토니브룩 코트 20

로카포트콜린

미국 노스캐롤라이나주 27282 제임스타운 페닌슐라 드라이브 3406

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이범래, 장훈

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김범수

(54) 폴리실록산 조성물

### (57) 요 약

본 발명에서는 1개 이상의 질소원자를 갖는 4급 그룹과 1개 이상의 추가의 극성 라디칼을 포함하는 폴리오가노실록산을 함유하는 조성물 및 특히 모발 컨디셔닝용 화장품에서 이의 용도가 기술된다.

(72) 발명자

센커클레이어에이

미국 노스캐롤라이나주 27284 커너스빌 스프링브룩  
드라이브 477

크로바체하랄트

독일 86153 아우그스부르크 오블라테르발슈트라쎄  
38

**특허청구의 범위**

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

화학식  $(CH_3)_3Si-O-[Si(X)(CH_3)-O-]_x-[Si(Z)(CH_3)-O-]_y-[Si(CH_3)_2-O]_z-Si(CH_3)_3(101)$  {여기서, X는  $-(CH_2)_3-$   
 $O(CH_2CH_2O)_dH$ }[여기서, d는 10 내지 14이다]이고, Z는  $-(CH_2)_3N^{\oplus}(CH_2)_2-(CH_2)_2-N^{\oplus}(CH_2)_3$ , 이며, x는 1의 값이고, y는 10  
 의 값이며, z는 500의 값이다},

화학식  $(CH_3)_3N^{\oplus}(CH_2)_3Si(CH_3)_2-O-[Si(CH_3)(Z)-O-]_y-[Si(CH_3)_2-O]_z-Si(CH_3)_3(102)$  [여기서, Z는 상기 정의한 바와 같으며,  
 y는 40의 값이고, z는 600의 값이다] 또는

화학식  $HO-(CH_2)_3Si(CH_3)_2-O-[Si(CH_3)(Z)-O]_y-[Si(CH_3)_2-O]_z-Si(CH_3)_2(CH_2)_3-OH(103)$  [여기서, Z는 상기 정의한 바  
 와 같으며, y는 41의 값이고, z는 600의 값이다]의 유동 가능한 가교되지 않은 폴리실록산(여기서, 4급 질소원

자와 결합된 음이온은 화장품용으로 허용되는 무기산 또는 유기산의 음이온이다)을 포함하는 화장품 조성물을 모발에 적용함을 포함하는, 모발의 컨디셔닝 방법.

#### 청구항 14

샴푸이고, 샴푸 조성물의 전체 중량을 기준으로 하여, 제13항에 기재된 폴리오가노실록산 0.1 내지 10중량부 및 수성 희석액 이외의 세정 계면활성제 8 내지 60중량부를 포함하는, 모발 처리 조성물.

#### 청구항 15

제14항에 있어서, 2차 계면활성제 0 내지 15중량부, 중합체성 컨디셔닝제 0 내지 2중량부, 중점제 0 내지 4중량부, 수퍼페팅제(super fatting agent) 0 내지 3중량부, 보조 컨디셔닝제 0 내지 3중량부, 필체/불투명제 0 내지 2중량부, 아연 피리티온 0 내지 5중량부, 및 안정화제, pH 조절제, 점도 조절제, 착색제 및 방향제 중에서 적어도 하나를 추가로 포함하는, 모발 처리 조성물.

#### 청구항 16

샴푸 조성물의 전체 중량을 기준으로 하여, 제13항에 기재된 폴리오가노실록산 0.1 내지 10중량부 및 희석액 이외의 리페팅제(refatting agent) 또는 라놀린 유도체 1 내지 4중량부를 포함하는, 샴푸 후 모발에 적용하기 위한, 모발 처리 조성물.

#### 청구항 17

제16항에 있어서, 전체 조성물의 중량을 기준으로 하여, 2차 컨디셔닝제 0.2 내지 3.0중량부, 유화제 0 내지 6중량부, 및 단백질, 중합체성 수지 및 고무, 방부제, pH 조절제, 점도 조절제, 착색제 및 방향제로 이루어진 그룹으로부터 선택된 기타 보조제 중에서 적어도 하나를 추가로 포함하는, 모발 처리 조성물.

#### 청구항 18

삭제

#### 청구항 19

삭제

#### 청구항 20

삭제

### 명세서

[0001] 본 발명은 1개 이상의 질소원자를 포함하는 1개 이상의 4급 그룹과 1개 이상의 추가의 극성 라디칼을 갖는 폴리실록산을 함유하는 조성물에 관한 것이다. 추가로, 본 발명은 특히 모발 처리를 위한 화장품용 폴리오가노실록산 조성물에 관한 것이다.

[0002] 섬유재료, 특히 평평한 직물 구조를 폴리오가노실록산으로 처리하는 것은 공지되어 있다. 섬유재료에는, 예를 들어, 기분이 좋고 부드러운 감촉과 같은 유리한 특성이 제공될 수 있다. 질소원자를 갖는 4급 그룹을 함유하는 폴리오가노실록산 및 직물 섬유 재료의 처리를 위한 이러한 폴리오가노실록산의 용도는, 예를 들어, 독일 공개특허공보 제196 52 524호에 익히 공지되어 있다.

[0003] 또한, 개인 관리용으로, 예를 들어, 모발 처리시에 아미노작용성 폴리오가노실록산을 사용하는 것이 공지되어 있다[참조: 미국 특허 제4,586,518호, 제4,620,878호, 제5,132,443호 및 제6,090,885호; 이의 전문은 본원에서 참조로 인용된다].

[0004] 국제 공개특허공보 제WO 99/32539호에는 직물 및 모발 처리용으로 적합한 4급 질소원자를 갖는 폴리실록산이 기재되어 있다. 폴리실록산은 4급화된 질소원자와 동일한 쇄 내에 위치하는 폴리옥시알킬렌 그룹을 함유할 수 있다. 그러나, 상기 공개공보에는 폴리옥시알킬렌 그룹이 질소-비함유 라디칼내에 존재하는 어떠한 폴리실록산도 기재되어 있지 않다. 상기 공개공보에서 폴리실록산의 단점은 상기 폴리실록산의 수성 분산액이 항상 최적의

안정성을 나타내지는 않는다는 사실에 있다.

[0005] 본 발명이 기초로 하는 문제는, 상기한 단점을 갖지 않으며 분산액 또는 용액 형태로서 개인 관리용으로, 예를 들어, 모발 처리시에 사용하기에 매우 적합한 화장품용 폴리오가노실록산 조성물을 제조하는 것이다.

[0006] 상기 문제는, 유동 가능한 가교되지 않은 폴리실록산을 포함하는 화장품 조성물에 의해 해결되었는데, 상기 폴리실록산은 폴리실록산 쇄에 임의의 순서로 분포될 수 있는,

화학식  $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$ ;

$-\text{Si}(\text{CH}_3)(\text{Z})\text{O}-$  [여기서, Z는  $\text{CH}_3$  또는 하기 화학식 I의 라디칼이거나, 수소가 아닌 추가의 라디칼 R이 존재하는 1개 이상의 질소원자에 결합하여 당해 질소원자가 4급화된 형태로 존재하는 화학식 I의 라디칼이다]; 및

$-\text{Si}(\text{CH}_3)(\text{X})\text{O}-$  [여기서, X는  $\text{CH}_3$  또는 하기 화학식 II의 라디칼이다]의 구조 단위, 및 임의로 1개 이상의 화학식

$\begin{array}{c} \text{-Si}(\text{CH}_3)\text{-O-} \\ | \\ \text{O} \end{array}$

식 의 단위를 가지며,

또한 상기 폴리오가노실록산의 2개의 말단 그룹은 화학식  $(\text{CH}_3)(\text{Y})_2\text{Si}-\text{O}-$  [여기서, 각각의 라디칼 Y는 독립적으로, 수소가 아닌 추가의 라디칼 R이 각 질소원자에 결합하여 당해 질소원자가 4급화된 형태로 존재하는 화학식 I의 라디칼이거나, 각각의 라디칼 Y는 독립적으로 하기 화학식 III, IV 또는 V의 라디칼이거나, 각각의 라디칼 Y는 독립적으로  $\text{CH}_3$ , OH 또는 OR이다]의 단위에 의해 형성되고, 또한 상기 폴리실록산은 수소가 아닌 추가의 라디칼 R이 1개 이상의 질소원자에 결합하여 당해 질소원자가 4급화된 형태로 존재하는 화학식 I의 라디칼을 1개 이상 함유하며, 상기 폴리실록산이 화학식 II의 라디칼을 함유하지 않는 경우, 라디칼 Y 중 1개 이상은 화학식 III, IV 또는 V의 라디칼이거나, 수소가 아닌 추가의 라디칼 R이 질소원자에 결합된 화학식 I의 라디칼이며, 상기 폴리실록산이 화학식 II의 라디칼을 함유하지 않는 경우 수소가 아닌 추가의 라디칼 R은 상기 폴리실록산에 존재하는 질소원자에 결합하여 당해 질소원자는 4급화된 형태로 존재하게 되고, 상기 폴리실록산이 화학식 II로 정의되는 라디칼 X를 1개 이상 함유하는 경우 라디칼 Y는  $\text{CH}_3$ 이며, 4급화된 질소원자는 화장품용으로 허용되는 무기 또는 유기 산의 음이온과 결합된다.

### 화학식 I

[0007]  $-\text{R}^2-\text{[NR}(\text{CH}_2)_b\text{]}_c-\text{NR}_2$

### 화학식 II

[0008]  $-\text{R}^2-\text{[OCHR}^4-\text{CHR}^5\text{]}_d-\text{OR}^1$

### 화학식 III

[0009]  $-\text{R}^2-\text{CH}(\text{OR}^1)-\text{R}$

### 화학식 IV

[0010]  $-\text{R}^2-\text{COOH}$

### 화학식 V

[0011]  $-\text{R}^2-\text{O-CH}_2-\text{B}$

[0012] 상기 화학식에서,

[0013] 각각의 라디칼 R은 독립적으로 수소이거나 탄소수 1 내지 8의 알킬 라디칼이고,

[0014] 각각의 라디칼  $\text{R}^1$ ,  $\text{R}^4$  및  $\text{R}^5$ 는 독립적으로 H 또는  $\text{CH}_3$ 이며,

- [0015] 각각의 라디칼 R<sup>2</sup>는 독립적으로 탄소수 2 내지 6의 직쇄 또는 측쇄 알킬렌 라디칼이며,
- [0016] 각각의 -OCHR<sup>4</sup>-CHR<sup>5</sup> 라디칼에서 라디칼 R<sup>4</sup> 및 R<sup>5</sup> 중 1개는 CH<sub>3</sub>이며,
- [0017] b는 2 내지 6의 수이며,
- [0018] c는 0 또는 1이며,
- [0019] d는 2 내지 25의 수이며,
- [0020] B는 에틸렌 옥사이드로부터 유도된, 화학식 -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH 또는 화학식 -CH(OH)-CH<sub>3</sub>의 1가 라디칼이다.
- [0021] 무기산의 통상적 음이온은 클로라이드, 브로마이드, 살레이트 및 비스살레이트를 포함한다.
- [0022] 유기산의 통상적 음이온은 아세테이트, 포르미에이트, 메틸 살레이트, 벤젠 살포네이트 및 툴루엔 살포네이트를 포함한다. 음이온 혼합물을 사용할 수 있다.
- [0023] 바람직하게는, R은 수소 또는 CH<sub>3</sub>이고, R<sup>2</sup>는 에틸렌, 또는 1,2- 또는 1,3-프로필렌이고 b는 2 또는 3이다.
- [0024] 상기 정의한 바와 같은 폴리오가노실록산은 생리학적으로 허용되는 유기 용매, 물 및 물과 유효량의 수중유형 계면활성제를 포함하는 수성 에멀젼으로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 희석액 중에 상기 정의한 바와 같은 폴리오가노실록산을 0.1 내지 30중량% 함유하는 용액 또는 분산액 형태로 존재한다. 상기 화장품 조성물은 바람직하게는 상기 폴리오가노실록산을 0.1 내지 10중량% 함유하며, 가장 바람직하게는 상기 폴리오가노실록산을 1 내지 8중량% 함유한다.
- [0025] 상기 희석액은 상기 실리콘 중합체를 희석시켜 적절히 소량으로 균일하게 적용할 수 있도록 하는 역할만을 하기 때문에, 화장품 조성물에서 사용되는 경우에 사람 신체와 접촉하기에 생리학적으로 적합한 모든 희석액을 사용할 수 있다. 예를 들어, 실리콘 중합체는 알콜, 예를 들어, 에탄올 및 이소프로판올, 또는 폴리올, 예를 들어, 프로필렌 글리콜과 같은 유기 용매 속에 용해될 수 있다. 이러한 용매와 물의 혼합물을 사용할 수도 있다. 대안으로, 상기 실리콘 중합체는 수성 분산액 또는 에멀젼 형태로 사용된다.
- [0026] 상기 폴리실록산의 화학적 성질에 따라서, 특히 화학식 II로 정의되는 라디칼 X가 존재하는 경우에 상기 폴리실록산은 물속에서 가용성 또는 자가-분산성일 수 있다. 다른 경우에, 1개 이상의 분산제를 첨가함으로써 매우 안정한 수성 분산액을 수득할 수 있다. 분산제로서는 실리콘 에멀젼 분야의 숙련가에게 공지된 계면활성 화합물이 적합하다. 특히, 지방 알콜 에톡실레이트, 지방산 에톡실레이트 또는 에톡실화 지방 아민과 같은 비이온 성 생성물, 또는 예를 들어, 4급화된 암모늄 염과 같은 양이온성 활성 분산제를 언급할 수 있다. 상기 분산제(들)의 양은, 전체 분산액을 기준으로 하여, 예를 들어, 2 내지 10중량%의 범위이다. 상기 분산액은 폴리실록산을 분산시키기 위해 사용되는 일반적으로 공지된 방법으로 제조할 수 있다.
- [0027] 본 발명에 따라 사용되는 폴리실록산은 현저한 친수성 특성을 나타낸다. 기본적 아미노-작용성 폴리실록산의 4급화는 적어도 만족스러운 정도로 일어난다. 상기 폴리실록산의 수성 용액 또는 분산액은 작은 거품 형성 경향만을 나타내며, 저장 동안 탁월한 안정성을 나타내고 폴리오가노실록산으로 마무리된 습윤 모발 및 건조 모발에 기분이 좋은 부드러운 감촉을 제공한다.
- [0028] 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산은 유동가능하다. 이는 상기 폴리오가노실록산이 액체이거나 실온에서 적어도 유동가능하여 고체 또는 페이스트 점도를 갖지 않는 것을 의미한다.
- [0029] 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산은 가교되지 않는다. 이는 본원과 관련하여 화학식  $\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$ 의 단위가 존재할 수 있음을 의미하는데, 여기서 Si 원자가 측쇄로 존재할 수 있다. 그러나, 이러한 측쇄는 주쇄의 하나의 Si 원자에만 결합하며 나머지 Si 원자에는 결합하지 않고, 그 결과 폴리실록산이 어떠한 환 모양의 구조도 갖지 않는다.
- [0030] 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산은 4급화된 질소원자가 존재하는 1개 이상의 라디칼을 함유하여 4개의 탄소원자에 결합된 질소원자를 함유함으로써 양전하를 갖는다. 상기 폴리오가노실록산은 상기 설명에서 명시한 바와 같은 다수의 4급화된 질소원자를 함유할 수도 있다. 바람직하게는, 모든 결합된 음이온은 메틸 살레이트, 클로라이드, 벤젠 살포네이트 또는 툴루엔 살포네이트 음이온이다. 이와 관련해서 적합한 툴루엔 살포네

이트 음이온은 2-, 3- 또는 4-톨루엔-설폰산, 또는 이들의 혼합물이다.

[0031] 화학식 I로부터 유도되는 라디칼 R(당해 경우, 수소를 포함하지 않는다) 이외에, 수소를 나타내지 않는 또 다른 라디칼 R이 제4 치환체로서 모든 4급 질소원자에 결합된다.

[0032] 하나의 양태에 따라서, 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산은 화학식  $-R^2-NR(CH_2)_2-N^+R_3^3$ , 화학식  $-R^2-N^+R_3^3$  또는 화학식  $-R^2-N^+R_2(CH_2)_2-N^+R_3^3$ [여기서, 각각의 라디칼  $R^3$ 은 독립적으로 탄소수 1 내지 8의 알킬 라디칼이며, 결합된 음이온은 메틸 설포네이트 음이온, 클로라이드 음이온, 벤젠 설포네이트 음이온, 톨루엔 설포네이트 음이온 또는 이들의 혼합물이다]로 정의되는 라디칼 Z를 1개 이상 함유한다.

[0033] 그러나, 라디칼 Z 중 어느 하나에도 4급화된 질소원자가 존재하지 않을 수도 있다. 이러한 경우에, 1개 이상의 라디칼 Y는 명시한 구조를 갖는 4급화된 질소원자를 함유해야 한다. 그러나, 바람직하게는 1개 이하의 질소를 함유하는 라디칼 Y가 2개의 말단 규소 원자 각각에 결합된다.

[0034] 1개 이상의 라디칼 Y가,  $R^1$ 이 H인 화학식 III의 라디칼을 나타내는 경우, 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산은, 이를 폴리오가노실록산을 가교체를 사용하여 화학식 III내에 존재하는 OH 그룹을 통해 모발 섬유의 NH 그룹에 결합시킬 수 있다는 추가의 잇점을 제공할 수 있으며, 이는 모발 섬유에 대한 처리의 내구성을 증가시킨다.

[0035] 상기한 1개 이상의 질소원자를 함유하는 4급 그룹 이외에, 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산은 상기 명시한 종류의 추가의 작용성 그룹을 1개 이상함유하는데, 특히 화학식 II에 상응하는 라디칼 X 1개 이상 또는 화학식 III, 화학식 IV 또는 화학식 V에 상응하는 라디칼 Y 1개 이상이거나, 수소가 아닌 추가의 라디칼 R이 질소원자에 결합되어 화학식 I내의 질소원자가 4급화된 형태로 존재하는 화학식 I의 라디칼이다. 본 발명에 의해 정의되는 바와 같은 상기한 폴리오가노실록산 조성물의 잇점은 이러한 방식으로 달성된다. 이와 관련하여 화학식 II에 상응하는 라디칼 X 1개 이상이 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산내에 포함되거나 1개 이상의 라디칼 Y가 화학식 I로부터 유도된 4급화된 라디칼, 또는 화학식 III, IV 또는 V의 라디칼인 것이 중요하다. 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산은 바람직하게는 화학식 II에 상응하는 라디칼 X를 1개 이상 함유한다.

[0036] 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산이 화학식 II에 상응하는 라디칼 X를 1개 이상 함유하는 경우, 라디칼 Y는 메틸 그룹이다. 화학식 II의 라디칼 X가 존재하지 않는 경우, 폴리실록산내에 존재하는 질소원자는 상기한 4급화된 형태로 존재한다.

[0037] 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산은 일반적으로 공지된 방법에 따라서 제조할 수 있다. 예를 들어, 출발 화합물로서 화학식  $(CH_3)(Y)_2Si-O-$ 의 말단 그룹을 갖는 직쇄 올리고- 또는 폴리오가노실록산을 사용할 수 있다. 이러한 올리고- 또는 폴리실록산은 익히 공지되어 있으며 시판되고 있다. 어떠한 4급화된 질소원자도 함유하지 않는 상기 출발 화합물을 사용하는 것이 유용하다.

[0038] 출발물질로서 작용하는 올리고- 또는 폴리실록산은 알칼리성 촉매하에 공지된 평형 반응을 이용하여 쇄를 연장시키면서 사이클릭 또는 직쇄 올리고- 또는 폴리실록산과 반응시킬 수 있다. 주로, 옥타메틸사이클로테트라실록산 또는 헥산메틸사이클로트리실록산이 사이클릭 실록산으로서 고려될 수 있다. 본 발명에 의해 정의된 바와 같은 폴리오가노실록산이 화학식 I에 상응하는 라디칼 Z를 1개 이상 함유하는 경우, 평형 반응은 반응성 메틸디알콕시실란, 예를 들어,  $CH_3(CH_3O)_2Si-R^2-[NR(CH_2)_b]_c-NR_2$ [여기서, R,  $R^2$ ,  $R_3$ , b 및 c는 상기 정의한 바와 같다]의 존재하에 수행한다.

[0039] 본 발명에 따라 사용되는 바와 같은 화학식 II로 정의되는 라디칼 X를 갖는 폴리실록산의 제조는 화학식  $HO-Si-(CH_3)_2-O-Si(CH_3)(X)-O-Si(CH_3)_2-OH$  또는 화학식  $(CH_3)_3Si-O-Si(CH_3)(X)-O-Si(CH_3)_3$ 의 트리실록산이 평형 반응에서 추가로 함께 사용되는 경우 가능할 수 있다. 이러한 종류의 합성은 전문이 본원에서 참조로 인용되는 미국 특허 제5,612,409호에 기재되어 있다.

[0040] 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산 합성의 마지막 단계는 1개 이상의 질소원자의 4급화이다. 이는 알킬화제, 예를 들어, 알킬 클로라이드, 디메틸 설페이트, 벤젠 설폰산 알킬 에스테르 또는 톨루엔 설폰산 알킬 에스테르와 반응시켜 수행할 수 있다.

- [0041] 본 발명에 따라 사용되는 폴리오가노실록산이 물속에서 가용성 또는 자가 분산성이 아닌 경우, 이러한 폴리오가노실록산의 분산액을 공지된 방법, 예를 들어, 폴리실록산을 물과 1개 이상의 분산제를 함유하는 조성물내로 교반 혼합한 다음, 필요에 따라 기계적으로 균질화시켜 수득할 수 있다. 상기 분산액의 제조는 사용되는 물질의 종류와 양에 따라서 실온 또는 승온하에 수행할 수 있다.
- [0042] 예멀젼 또는 분산액은 서로 혼화성이 아니거나 서로 부분적으로만 혼화성인 2개의 액체(상)로 이루어진 불균일 시스템이다. 하나의 상이 분산된 상 또는 내부상인 액적의 형태로 존재하는 반면, 나머지 상은 액체로서 연속상을 형성한다. 기본적으로 물을 특징으로 하는 O/W 예멀젼의 경우, 오일 액적은 물속에 미세하게 분산된다.
- [0043] 상기 정의한 바와 같은 폴리오가노실록산 조성물은 샴푸 형태의 모발 세정제, 헤어 컨디셔너, 모발 관리 제품, 예를 들어, 전처리 제품, 헤어 토닉, 헤어 스타일링 크림 및 젤, 포마드, 헤어 린스, 딥 컨디셔닝 트리트먼트, 집중 모발 관리 트리트먼트, 모발 셋팅 제품, 예를 들어, 퍼머(고온 웨이브, 중온한 웨이브, 저온 웨이브)용 웨이브제, 헤어 스트레이트닝 제품, 액체 모발 고정제, 헤어 폼, 헤어 스프레이, 일시적, 반일시적 또는 영구 염모제, 자가 산화 염료를 포함하는 제품 또는 천연 염모제(예: 헤나 또는 카모마일)와 같은 모발 처리용 화장품 제형에서 유용하다. 특정 모발 처리 용도에 따라서, 본 발명의 조성물은 통상의 수단으로 모발에 적용하기에 용이한 에어로졸, 펌프 스프레이, 스프링크(spritz), 로션, 크림, 젤 또는 무스 유형의 조성물로 제형화할 수 있다.
- [0044] 본 발명의 조성물은 모발에 개선된 또는 필적할만한 습윤 상태 및 건조 상태의 빗질의 부드러움과 용이함을 제공하며 두피와 피부에 자극을 주지않으며 현재 사용되는 아미노작용성 실리콘 컨디셔닝제와 유사한 광택과 윤기를 제공한다.
- [0045] 본 발명에서 사용되는 "모발"이란 용어는 처리 및 미처리 사람 모발, 동물 털, 및 광택, 모발날림(fly-away) 감소 및 빗질의 용이함을 필요로 하는 모든 종류의 모발 유사 섬유를 포함한다. 처리 모발은 퍼머 및/또는 염색에 의해 화학적으로 변화되고/되거나 손상된 모발을 포함한다.
- [0046] 크림은 통상적으로 실온 내지 피부 온도 범위에서 펴바를 수 있는 반면에, 크림 린스, 로션 또는 유제는 쏟아지는 경향이 있다.
- [0047] 젤은, 이른바 젤 형성제가, 액체가 고정화된 3차원 네트워크 시스템을 형성하는 반고체 시스템이다. 투명 내지 불투명 하이드로겔은 주로 물, 수용성 물질 및 증점제 또는 젤 형성제로 이루어진다.
- [0048] 상기 명시한 필수 성분 이외에, 본 발명의 조성물은 통상적이고/하거나 유익한 추가 성분을 포함할 수 있다. 이러한 기타 성분의 예로는 증점제 및 안정화제, 예를 들어, 나트륨 알기네이트, 아라비아 고무, 폴리옥시에틸렌, 구아 고무, 하이드록시프로필 구아 고무, 셀룰로즈 유도체(예: 메틸셀룰로즈, 메틸하이드록시프로필셀룰로즈, 하이드록시프로필셀룰로즈, 폴리프로필하이드록시에틸셀룰로즈), 전분 및 전분 유도체(예: 하이드록시에틸아밀로즈 및 전분 아밀로즈), 및 로커스트 빙고무; 방향제; 폼 부스터(foam booster); 살균제; 용매, 예를 들어, 에탄올 SDA40; 유기 수지, 예를 들어, 폴리쿼터늄 11; 유화제, 예를 들어, 세테아레스 20, 스테아레스 20, 스테아릴 알콜 및 폴리소르베이트 20; 에몰리언트 오일, 예를 들어, 디메티콘 및 사이클로메티콘; 방부제, 예를 들어, 메틸 파라벤, 메틸이소티아졸리논; 불투명제; 금속이온봉쇄제; pH 조절제, 예를 들어, 시트르산; 염료; 리페팅제(refatting agent)(예: 이소프로필 미리스테이트 및 팔미테이트, 세틸 알콜, 프로필렌 글리콜), 진주광택제(pearlescent agent)(예: 에틸렌 글리콜 디스테아레이트), 비듬 조절제(예: 아연 피리티온)와 같은 특수 첨가제; 및 왁스, 오일, 스테아르알코올 클로라이드, 디세틸디모늄 클로라이드, 스테아르아미도프로필 디메틸아민 및 기타 4급 유기 화합물과 같은 통상의 헤어 컨디셔닝제가 있다. 본 발명의 모발 처리 조성물을 정전기 및 모발날림을 감소시키는 추가의 첨가제를 포함할 수 있다. 이러한 첨가제는 바람직하게는 4급 아민이다.
- [0049] 본 발명의 모발 처리 조성물은, 예를 들어, 샴푸; 샴푸 후, 염색 또는 탈색 전후 및 퍼머 웨이브 또는 스트레이트 전후에 적용되는 린스 제품; 셋팅 또는 브러싱용 제품; 컨디셔닝 조성물; 복구용 조성물 및 퍼머 웨이브 모발용 조성물의 형태로 적용될 수 있다.
- [0050] 본 발명의 하나의 양태에서, 모발 처리 조성물은 샴푸이고, 이 경우 당해 조성물은 폴리오가노실록산 중합체 약 0.1 내지 10중량부 및 수성 희석액 이외의 세정 계면활성제를 함유한다. 세정 계면활성제의 농도는 전체 샴푸 조성물의 중량을 기준으로 하여 약 8 내지 60중량부이다.
- [0051] 음이온성 계면활성제, 비이온성 계면활성제 및 양쪽성 계면활성제로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 세정 계면활성제는 샴푸 제형에 사용되는 것으로 익히 공지되어 있다. 통상의 세정 계면활성제는 라우릴 세페이트 및 라

우릴 에테르 설페이트의 나트륨, 암모늄 또는 트리에탄올아민 염과 같은 음이온성 계면활성제; 라우르산 디에탄올아미드와 같은 지방산 알칸올아미드와 같은 비이온성 계면활성제, 및 N-코카미도프로필 디메틸 글리신과 같은 양쪽성 계면활성제를 포함한다. 일반적으로, 유사한 농도에서 다른 종류의 세정 계면활성제에 비해 보다 풍부하고 조밀한 거품을 제공하기 때문에 음이온성 계면활성제, 특히 라우릴 설페이트의 나트륨, 암모늄 및 트리에탄올아민 염이 바람직하다.

[0052] 추가로, 샴푸는, 전체 샴푸 조성물의 중량을 기준으로 하여, 텐실 글루코시드 또는 나트륨 코코암포아세테이트와 같은 이른바 2차 계면활성제 0 내지 15중량부, 폴리쿼터늄-7과 같은 중합체성 컨디셔닝제 0 내지 2중량부, 코카미드MEA, 규산알루미늄마그네슘 또는 아크릴레이트 또는 아크릴아미드 공중합체와 같은 중점제 0 내지 4중량부, PPG-5 Ceteth 20 및 Oleath 20과 같은 수퍼페팅제(super fatting agent) 0 내지 3중량부, 판테놀 및 가수분해된 밀 단백질과 같은 보조 콘디셔닝제 0 내지 3중량부, 글리콜 디스테아레이트 및 에틸렌 글리콜 스테아레이트와 같은 펄제/불투명제 0 내지 2중량부, 아연 피리티온(48% 용액)과 같은 기타 활성 성분 0 내지 5중량부, 및 안정화제, pH 및 점도 조절제, 착색제 및 방향제와 같은 통상적 양의 기타 보조제를 함유한다. 본 발명의 샴푸 조성물은 상기한 추가 성분 중 1개 이상을 함유한다.

[0053] 본 발명의 또 다른 양태에서, 본 발명의 모발 처리 조성물은 샴푸 후 모발에 적용하기 위한 컨디셔닝 제품이다. 모발은 통상적으로 커디셔닝 조성물로 처리한 후에 흐르는 물로 헹군다. 컨디셔너는 모발의 빛질을 용이하게 하고 모발에 부드러움과 유연함을 부여한다. 컨디셔닝 조성물은 또한 중점제 및 보조 컨디셔닝 화합물과 같은 기타 성분을 함유할 수 있다. 보조 컨디셔닝제를 사용하여 정전기방지 특성과 같은 추가의 개선된 컨디셔닝 잇점을 제공할 수 있다. 본 발명의 조성물에서 유용한 보조 컨디셔닝제는 유기 양이온성 화합물 및 중합체, 예를 들어, 스테아릴디메틸벤질암모늄 클로라이드 또는 브로마이드, 라우릴-트리메틸암모늄 클로라이드 또는 브로마이드, 도데실디메틸하이드록시에틸암모늄 클로라이드 또는 브로마이드, 디메틸디스테아릴암모늄 클로라이드 또는 브로마이드 및 디메틸디라우릴암모늄 클로라이드 또는 브로마이드, 셀룰로즈 에테르의 4급 질소 유도체 및 디메틸디알릴암모늄 클로라이드의 단독중합체 및 공중합체, 예를 들어, 시바 스페셜티 케미칼즈 코포레이션(Ciba Specialty Chemicals Corporation)이 시판중인 모발 컨디셔닝 중합체인 SALCARE<sup>R</sup> 부류, 에스테르 또는 아미드 결합을 통해 중합체에 결합된 양이온성 질소 작용 그룹을 함유하는 아크릴산 또는 메타크릴산으로부터 유도된 단독중합체 또는 공중합체, 비닐피롤리돈과 4급 질소 작용기를 갖는 아크릴산 에스테르의 공중합체 및 모발 컨디셔닝 제형용으로 공지된 기타 4급 암모늄 화합물을 포함한다. 이들은 목적하는 효과를 달성하기 위해 통상적 양으로 사용된다.

[0054] 본 발명의 모발 처리 조성물이 샴푸 후 모발에 적용하기 위한 컨디셔닝 제품인 경우, 이는 전체 조성물의 중량을 기준으로, 상기한 폴리실록산 중합체 약 0.1 내지 10중량부 및 희석액 이외에, 지방 알콜, 예를 들어, 세틸 또는 스테아릴 알콜, 및 왁스 또는 라놀린 유도체와 같은 리페팅제(refatting agent) 1 내지 약 4중량부를 함유한다. 추가로, 당해 조성물은, 전체 조성물의 중량을 기준으로 하여, 천연 오일 및 실리콘과 같은 2차 컨디셔닝제 0.2 내지 3.0중량부, 비이온성 계면활성제와 같은 유화제 및 시바 스페셜티 케미칼즈 코포레이션이 시판중인 SALCARE<sup>R</sup> SC92, SC95, SC96 중합체와 같은 액체 분산 중합체 0 내지 6중량부 및 단백질, 중합체성 수지, 및 고무, 방부제, pH 및 점도 조절제, 착색제 및 방부제와 같은 통상적 양의 기타 보조제를 함유한다.

[0055] 추가로, 지속성(leave-in) 컨디셔너는 유리하게는 1차 컨디셔닝제, 예를 들어, 디세틸디암모늄 클로라이드 및 세트리모늄 클로라이드와 같은 양이온성 계면활성제 0.5 내지 7중량부를 함유한다.

[0056] 에어로졸 무스 제형은 통상적으로 기체성 추진제 8 내지 15중량부를 함유하며, 젤 제형은 통상적으로 젤화제/증점제 0.25 내지 1중량부를 함유한다.

[0057] 알콜성 로션 및 토닉은 오일이 알콜 속에 용해되어 오일의 균질한 막이 알콜이 증발된 후에도 모발에 남아있도록 하는 시스템이다. 본 발명의 모발 처리 조성물이 로션 또는 토닉인 경우, 이는 전체 조성물의 중량을 기준으로 하여, 상기한 폴리실록산 중합체 약 0.1 내지 10중량부 이외에, SD40 알콜(190프루프) 약 40 내지 95중량부를 함유한다. 유리하게는, 당해 조성물은 또한 PVP/VA 공중합체와 같은 고정성 중합체 약 0.5 내지 4중량부, 디메티콘 공중합체와 같은 가소제 약 0.1 내지 0.5중량부, 판테놀 및 프로필렌 글리콜과 같은 컨디셔닝제/에몰리언트 약 0.1 내지 2중량부, 및 방부제, 방향제 및 중화제 등과 같은 통상적 양의 기타 보조제 및 등을 함유한다.

[0058] 본 발명의 모발 처리 조성물이 펌프 스프레이액인 경우, 이는 상기한 폴리실록산 중합체 약 0.1 내지 10중량부 이외에, SD 40 알콜(200프루프) 약 55 내지 95중량부 및 물 0 내지 40중량부를 함유한다. 통상적으로 당해 조

성물은 또한 모발 고정성 수지 약 2 내지 16중량부를 함유한다.

[0059] 유리하게는, 당해 조성물은, 전체 조성물의 중량을 기준으로 하여, 0 내지 1중량부의 DL-판테놀, 비타민 E 아세테이트 및 허브 추출물과 같은 성분, 및 중화제(아미노메틸 프로판올, 수산화나트륨 및 수산화암모늄) 및 방부제와 같은 통상적 양의 기타 보조제를 함유할 수 있다.

[0060] 본 발명은 또한 모발의 표면에 유효량의 본 발명의 조성물을 적용함을 포함하는, 모발의 처리 방법을 포함한다. 당해 조성물은, 당해 조성물로 모발 전체를 손으로 마사지하거나, 모발을 당해 조성물에 담그거나, 당해 조성물을 모발 전체에 브러싱 또는 빗질하거나 분무하여 적용할 수 있다.

[0061] 당해 조성물을 적용한 후, 모발은 당해 조성물이 씻어낼 수 있는 조성물인지 또는 씻어낼 수 없는 조성물인지에 따라 헹굴 수 있거나 헹굴 수 없다.

[0062] 일반적으로, 적용되는 모발 처리 조성물의 양은 모발을 전체적으로 덮기에 유효한 양이다. 요구되는 양은 각 개체의 모발의 양 및 유형에 따라 달라질 수 있다. 각 개체의 모발에 적절한 양은 1회 이상의 사용으로 측정한다. 컨디셔너가 모발에 남아있어야 되는 시간도 또한 모발 유형에 따라 달라질 수 있다. 일반적으로, 모발 처리 조성물이, 씻어낼 수 있는 컨디셔너인 경우, 이는 약 30초 이상 내지 약 2분 동안 모발에 남아있다.

[0063] 다음 예는 본 발명의 특정 양태를 기술하지만, 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 기술한 양태에 대한 다양한 변화가 본 발명의 취지 또는 범주에서 벗어남이 없이 본원의 내용에 따라서 이루어질 수 있다. 따라서, 이러한 실시예로 본 발명의 범주를 제한하지 않고자 한다. 오히려, 본 발명의 범주는 첨부되는 청구의 범위 및 이의 등가물에 의해서만 결정될 것이다. 이러한 실시예에서, 달리 언급하지 않는 한, 기재된 모든 부는 중량부이다.

#### 폴리오가노실록산의 제조

##### 실시예 1

[0066] 옥타메틸사이클로테트라실록산 (= D4) 91g,

[0067]  $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{Si}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-NH-CH}_2\text{CH}_2\text{-NH}_2$  5.2g,

[0068]  $(\text{CH}_3)_3\text{Si-O-Si(X)(CH}_3\text{)-O-Si}(\text{CH}_3)_3$  [여기서, X는  $-(\text{CH}_2)_3\text{-O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_d\text{H}$  (여기서, d는 10 내지 14이다)이다] (TEGOPREN 5878) 2g 및

[0069] 물 1.5g을 교반하면서 혼합한다. 이어서, 45% KOH 수용액 0.23g을 첨가하고, 상기 혼합물을 120°C로 가열하고 상기 온도에서 3시간 동안 유지시킨다.

[0070] 25°C에서 점도가 약 600mPa.s인 혼합물 생성물이 수득된다.

[0071] 예톡실화된 이소트리데실 알콜(평균 8개의 폴리옥시에틸렌 단위를 가짐) 10g;

[0072]  $\text{NaHCO}_3$  1.1g,

[0073] 프로필렌 글리콜 3g,

[0074] 물 66g 및

[0075] 트리스-(2-부톡시에틸-)포스페이트 0.9g을 혼합한다. 계속해서, 상기한 바와 같이 수득된 혼합물 생성물 14.9g을 첨가한다. 이어서, p-톨루엔 세론산 메틸 에스테르 1.8g를 실온에서 교반하면서 첨가한다. 혼합물을 60°C로 가열하고 상기 온도에서 1시간 동안 교반한 다음, 또 다른 p-톨루엔 세론산 메틸 에스테르 1.8g을 첨가하고 60°C에서 다시 3시간 동안 교반을 지속한다. 이어서, 나트륨 포르미에이트 0.5g을 첨가한다.

[0076] 실온에서 pH가 5인 혼탁한 분산액이 수득된다. 상기 분산액에 함유된 폴리오가노실록산은 화학식 101의 화합물에 상응하였다.

#### **화학식 101**

[0077]  $(\text{CH}_3)_3\text{Si-O-[Si(X)(CH}_3\text{)-O-]}_x\text{-[Si(Z)(CH}_3\text{)-O-]}_y\text{-[Si}(\text{CH}_3)_2\text{-O-]}_z\text{-Si}(\text{CH}_3)_3$

[0078] 상기 화학식에서,

[0079] X는 상기한 바와 같은 의미를 가지며,

- [0080] Z는  $-(CH_2)_2N^{\oplus}(CH_2)_2-(CH_2)_2-N^{\oplus}(CH_2)_2$ , [여기서, 4급 질소와 결합된 음이온은 주로 형성된 p-톨루엔 설폰산의 음이온이다]이며,
- [0081] x는 약 1의 값이며,
- [0082] y는 약 10의 값이며,
- [0083] z는 약 500의 값이다.
- [0084] 상기 화학식에서 나타난 바와 같이 실록산 쇄내의 각 단위는 실록산 쇄에 분포될 필요는 없으나 쇄에 걸쳐서 무작위적으로 분포될 수 있다.
- [0085] 상이한 알킬화제를 사용하여, 4급 질소를 기타 화장품용으로 허용되는 무기산 또는 유기산의 음이온과 결합시킬 수 있다.
- [0086] 실시예 2
- [0087] 옥타메틸사이클로테트라실록산(=D4) 91g,
- [0088]  $H_2N(CH_2)_3-Si(CH_3)_2-O-[Si(CH_3)_2-O]_n-Si(CH_3)_2-(CH_2)_3NH_2$  [여기서, n은 약 45의 값이다] 1.9g,
- [0089]  $(CH_3O)_2Si(CH_3)(CH_2)_3-NH-(CH_2)_2-NH_2$  5.5g 및
- [0090] 물 1.5g을 혼합한다. 계속해서, 다음 양이 사용한다는 것을 제외하고는 실시예 1에서 기술한 바와 같은 공정(45% KOH 0.23g을 첨가하면서 개시함)을 지속한다:  $NaHCO_3$  1.25g, p-톨루엔설폰산 메틸 에스테르 2.1g 2회, 물 65g 및 나트륨 포르미에이트 0.6g.
- [0091] 실온에서 pH가 약 5인 투명한 분산액이 수득된다. 상기 분산액에 함유된 폴리오가노실록산은 하기 화학식의 화합물(쇄내의 개개의 단위가 무작위적으로 분포됨)이다.

### 화학식 102

- [0092]  $(CH_2)_2N^{\oplus}(CH_2)_2-Si(CH_3)_2-O-[Si(CH_3)(Z)-O]-[Si(CH_3)_2-O]-Si(CH_3)_2-N^{\oplus}(CH_2)_2$ ,
- [0093] 상기 화학식에서,
- [0094] Z는 실시예 1에서 정의한 바와 같은 의미를 가지며, 상응하는 음이온은 주로 형성된 p-톨루엔 설폰산의 음이온이고,
- [0095] y는 약 40의 값이며,
- [0096] z는 약 600의 값이다.
- [0097] 다시, 상이한 알킬화제를 사용하여 4급 질소를 기타 화장품용으로 허용되는 무기산 또는 유기산의 음이온과 결합시킬 수 있다.
- [0098] 실시예 3
- [0099] 옥타메틸사이클로테트라실록산(= D4) 90.7g,
- [0100]  $HO-(CH_2)_3Si(CH_3)_2-O-[Si(CH_3)_2-O]_n-Si(CH_3)_2(CH_2)_3-OH$  [여기서, n은 약 45의 값이다] 2.1g,
- [0101]  $(CH_3O)_2Si(CH_3)-(CH_2)_3-NH(CH_2)_2-NH_2$  5.5g 및
- [0102] 물 1.5g을 혼합하였다.
- [0103]  $NaHCO_3$  1.15g 및 p-톨루엔설폰산 메틸 에스테르 1.9g 2회를 사용한다는 것을 제외하고는 실시예 1에서 기술한 바와 같은 추가의 공정(45% KOH 0.23g을 첨가하면서 개시함)을 지속한다. 실온에서 pH가 약 5인 투명한 분산액이 수득된다. 상기 분산액에 함유된 폴리오가노실록산은 하기 화학식 103의 화합물(쇄내의 각 단위가 무작위적으로 분포됨)이다.

### 화학식 103

[0104] HO-(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>Si(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-O-[Si(CH<sub>3</sub>)(Z)-O]<sub>y</sub>-[Si(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-O]<sub>z</sub>-Si(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-OH

[0105] 상기 화학식에서,

[0106] Z는 실시예 1에서 명시한 바와 같은 구조를 가지며, 결합된 음이온은 주로 형성된 p-톨루엔 살포산의 음이온이고,

[0107] y는 약 41의 값이며,

[0108] z는 약 600의 값이다.

[0109] 다시, 상이한 알킬화제를 사용하여 4급 질소를 화장품용으로 허용되는 기타 무기산 또는 유기산의 음이온과 결합시킬 수 있다.

[0110] 모발 관리에 있어 폴리오가노실록산의 평가

[0111] 실시예 4

[0112] 최고기술 수준의 모발 컨디셔너(시바 스페셜티 케미칼즈 코포레이션이 시판중)인 Ciba<sup>R</sup> Salcare<sup>R</sup> Super 7(INCI-명칭: 폴리쿼터늄-7)의 샘플을 대조군으로서 사용하였다.

[0113] 상기한 활성 성분 약 1.00중량%을 함유하는 시험 제형을 하기 표 1에 나타낸 바와 같이 제조하였다.

**표 1**

[0114]

성분	중량%		
	슈퍼 7, 49% 활성	화합물(101) 18.5% 활성	화합물(102) 18.5% 활성
탈이온수	97.96	94.59	94.59
Super 7	2.04	-	-
화합물(101)	-	5.41	-
화합물(102)	-	-	5.41
전체	100.00	100.00	100.00

[0115] 각각의 시험 제형을 다음 과정에 따라 탈색 손상된 사람 모발 타래에 적용한다. 4개의 2g 모발 타래 샘플을 10% 암모늄 라우릴 살포이트 용액으로 2회 세척한 다음, 건조시켰다. 각 모발 타래에 시험 제형 0.30 내지 0.35g을 적용하고 30초 동안 마사지하였다. 세척된 모발 타래는 대조군으로서 작용한다. 이어서, 모발 타래를 탈이온수로 1분 동안 헹구었다. 이어서, 모발 타래를 3명의 숙련된 전문가 패널들이 평가하고 몇가지 관능 효과에 대해 스코어를 매겼다. 이 결과는 표 2에 나타낸다. 각 등급화 시험에 대한 척도는 하기 표 3에 제시한다.

**표 2**

[0116]

평가	대조군 샘플	대조군 Super 7	화합물(101)	화합물(102)
습윤 상태의 평가				
모발에 대한 감촉	5.00	5.00	7.00	6.50
엉킴의 제거	4.50	5.50	7.00	7.50
습윤 상태의 빛질	5.00	5.50	7.50	8.00
빛 상의 거품	10.00	10.00	10.00	10.00
감촉(컨디셔닝 또는 세정)	4.00	5.50	8.00	8.00
건조 상태의 평가				
건조 상태의 빛질	4.50	5.00	5.00	7.00
건조 상태의 감촉	5.00	5.00	5.00	7.00
건조 상태의 빛질(고 대기 사용 후)	8.00	5.50	6.00	6.50
컬 탄성(스냅)	4.50	5.00	5.00	4.00
부피감	3.50	5.50	4.00	4.50
광택	5.00	5.50	4.00	5.50

[0117] 다양한 특징에 대한 평가는 1(가장 불량) 내지 10(가장 우수)의 모든 등급에 대해 이루어졌다. 표 3에는 각 척도에 대한 극단(10 및 1) 및 평균(5) 등급 코드를 나타낸다.

표 3

[0118]

평가 등급화 코드	
모발/손에서의 감촉	10-매우 자연스러움 5-컨디셔닝됨(약간 매끄러움) 1-매우 윤기있고 매끄러움
엉킴의 감소	10-엉킴을 제거하기가 매우 쉬움 5-쉬움, 약간의 저항성 1-매우 어려움, 엉킴을 제거하기가 불가능
습윤 상태의 빗질(끌림)	10-끌림이 없음 5-중간정도의 끌림 1-매우 무겁게 끌림(빗질을 할 수 없음)
빗상의 거품	10-잔사가 없음 5-가시적 거품 1-매우 많음(빗이 완전히 덮힘)
감촉(컨디셔닝 감촉/자연스런 감촉)	10-매우 자연스러움 5-컨디셔닝됨(약간 매끄러움) 1- 매우 윤기있고 매끄러움
건조 상태의 빗질	10-끌림이 없음 5-중간정도의 끌림 1-매우 무겁게 끌림(빗질을 할 수 없음)
건조 상태의 감촉	10-매우 부드러움/컨디셔닝됨 5-중간정도로 부드러움/컨디셔닝됨 1-매우 거치름(셀락으로 피복된 듯한 감촉)
건조 상태의 빗질(고대기 사용 후)	10-끌림이 없음 5-중간정도의 끌림 1-매우 무겁게 끌림(빗질을 할 수 없음)
컬 탄력(스냅)	10-우수한 탄성회복(고무 밴드와 같음) 5-적당한 탄성회복 1-탄성회복이 없음(완전히 측처짐)
부피감	10-우수한 부피감(매우 풍성해 보임) 5-적당한 부피감 1-부피감이 없음(처리 전과 동일함)
광택	10-매우 윤기가 납 5-평균 윤기 1-매우 윤기가 없음