



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년11월08일  
(11) 등록번호 10-2041898  
(24) 등록일자 2019년11월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61K 8/81 (2006.01) A61K 8/73 (2006.01)  
A61Q 5/12 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-7025169  
(22) 출원일자(국제) 2013년02월11일  
심사청구일자 2018년02월09일  
(85) 번역문제출일자 2014년09월05일  
(65) 공개번호 10-2014-0131355  
(43) 공개일자 2014년11월12일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/025531  
(87) 국제공개번호 WO 2013/122861  
국제공개일자 2013년08월22일  
(30) 우선권주장  
61/598,031 2012년02월13일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR100857927 B1\*  
US06489286 B1\*  
JP2005529159 A\*  
US20050226838 A1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
허큘레스 엘엘씨  
미국 19808 텔라웨어주 윌밍톤 허큘레스 로드 500  
(72) 발명자  
에라조-마제위츠, 파퀴타  
미국 19350 펜실베니아주 랜든버그 스톤리 릿지  
로드 126  
크론, 기지스베르트  
네덜란드 기센담 비더블류 하딩크스벨트 3371 부  
이텐담스 472  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
양영준, 김영

전체 청구항 수 : 총 17 항

심사관 : 조혜진

(54) 발명의 명칭 케라틴 기재에 즉각적이고 장기간 유지되는 이점을 제공하기 위한 컨디셔닝 조성물 첨가제

(57) 요약

본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)은 모발 및 피부를 위한 컨디셔닝 시스템, 예컨대 리브 온 (leave-on) 및 린스 오프(rinse off) 컨디셔너에서 케라틴 기재에 즉각적이고 장기간 유지되는 이점을 제공하기 위해서 케라틴 기재 상에 사용하기 위한 컨디셔닝 조성물 첨가제 또는 그러한 개인 관리 조성물, 예컨대 섰스클린 또는 화장품에 내수성을 부여하기 위한 컨디셔닝 조성물 첨가제에 관한 것이다. 본 명세서에서 개시되고 청구된 개념(들)은 또한 컨디셔닝 조성물 첨가제를 함유하는 컨디셔닝 조성물, 및 컨디셔닝 조성물 첨가제의 적용 방법에 관한 것이다.

(72) 발명자

**나오울리, 나빌**

미국 19808 델라웨어주 윌밍톤 브레이크인 애비뉴  
1839

**누티넨, 투투, 마리아**

네덜란드 엔엘-2613 비티 델프트 토르베케스트라트  
41

**시에베를링, 나탈리에**

독일 47051 두이스부르크 스트레세만스트라베 61

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

- a) 소수성으로 개질된 폴리(아크릴아미도-N-프로필트리메틸암모늄 클로라이드) (폴리APTAC), 및  
 b) 물을 포함하며,

여기서 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 컨디셔닝 조성물 첨가제의 총 중량의 0.1 중량% 내지 20 중량%의 양으로 존재하고 1 내지 8 meq/g 범위의 양전하 밀도를 갖고, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 아크릴아미도-N-프로필트리메틸암모늄 클로라이드 (APTAC)와 알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 알킬 에톡실레이트 (메트)아크릴레이트, 에틸렌 글리콜 베헤닐 에테르 메타크릴레이트 및 알킬 아릴 (메트)아크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1종의 소수성 공단량체를 중합시킴으로써 제조되고 1.5 중량% 내지 15 중량%의 상기 소수성 공단량체를 포함하는 것인,

케라틴 표면에 즉각적이고 지속적인 이점을 제공하기 위한 컨디셔닝 조성물 첨가제.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 소수성으로 개질된 폴리APTAC가 100,000 내지 1,000,000 g/mol 범위의 중량 평균 분자량을 갖는 것인 컨디셔닝 조성물 첨가제.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 소수성으로 개질된 폴리APTAC가 200,000 내지 500,000 g/mol 범위의 중량 평균 분자량을 갖는 것인 컨디셔닝 조성물 첨가제.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 폴리사카라이드 및 합성 양이온성 중합체로 이루어진 군으로부터 선택된 직접성 중합체 (substantive polymer)를 추가로 포함하는 컨디셔닝 조성물 첨가제.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 폴리사카라이드가 셀룰로스 유도체인 컨디셔닝 조성물 첨가제.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 셀룰로스 유도체가 히드록시에틸 셀룰로스인 컨디셔닝 조성물 첨가제.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 히드록시에틸 셀룰로스가 소수성으로 개질된 히드록시에틸 셀룰로스인 컨디셔닝 조성물 첨가제.

#### 청구항 8

제4항에 있어서, 폴리사카라이드가 갈락토만난인 컨디셔닝 조성물 첨가제.

#### 청구항 9

제8항에 있어서, 갈락토만난이 구아(guar)인 컨디셔닝 조성물 첨가제.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 구아가 소수성으로 개질된 구아인 컨디셔닝 조성물 첨가제.

#### 청구항 11

제1항에 있어서, 소수성으로 개질된 폴리APTAC가 4 내지 6 meq/g 범위의 양전하 밀도를 갖는 것인 컨디셔닝 조

성물 첨가제.

**청구항 12**

제1항에 있어서, 소수성으로 개질된 폴리APTAC가 컨디셔닝 조성물 첨가제의 총 중량의 0.25 중량% 내지 5 중량%의 양으로 존재하는 것인 컨디셔닝 조성물 첨가제.

**청구항 13**

제1항에 있어서, 소수성 공단량체가 스테아릴 아크릴레이트를 포함하는 것인 컨디셔닝 조성물 첨가제.

**청구항 14**

- a) 케라틴 표면에 즉각적이고 지속적인 이점을 제공하기 위한 컨디셔닝 조성물 첨가제, 및
- b) 개인 관리 활성 성분을 포함하며,

여기서 컨디셔닝 조성물 첨가제는 소수성으로 개질된 폴리(아크릴아미도-N-프로필트리메틸암모늄 클로라이드) (폴리APTAC) 및 물을 포함하고, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 컨디셔닝 조성물 첨가제의 총 중량의 0.1 중량% 내지 20 중량%의 양으로 존재하고 1 내지 8 meq/g 범위의 양전하 밀도를 갖고, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 아크릴아미도-N-프로필트리메틸암모늄 클로라이드 (APTAC)와 알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 알킬 에톡실레이트 (메트)아크릴레이트, 에틸렌 글리콜 베헤닐 에테르 메타크릴레이트 및 알킬 아릴 (메트)아크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1종의 소수성 공단량체를 중합시킴으로써 제조되고 1.5 중량% 내지 15 중량%의 상기 소수성 공단량체를 포함하는 것인

컨디셔닝 조성물.

**청구항 15**

제14항에 있어서, 모발 관리 제품인 컨디셔닝 조성물.

**청구항 16**

제14항에 있어서, 피부 관리 제품인 컨디셔닝 조성물.

**청구항 17**

컨디셔닝 조성물을 케라틴 표면에 적용하는 것을 포함하며,

여기서 컨디셔닝 조성물은 컨디셔닝 조성물 첨가제 및 개인 관리 활성 성분을 포함하고, 컨디셔닝 조성물 첨가제는 소수성으로 개질된 폴리(아크릴아미도-N-프로필트리메틸암모늄 클로라이드) (폴리APTAC) 및 물을 포함하고, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 컨디셔닝 조성물 첨가제의 총 중량의 0.1 중량% 내지 20 중량%의 양으로 존재하고 1 내지 8 meq/g 범위의 양전하 밀도를 갖고, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 아크릴아미도-N-프로필트리메틸암모늄 클로라이드 (APTAC)와 알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 알킬 에톡실레이트 (메트)아크릴레이트, 에틸렌 글리콜 베헤닐 에테르 메타크릴레이트 및 알킬 아릴 (메트)아크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1종의 소수성 공단량체를 중합시킴으로써 제조되고 1.5 중량% 내지 15 중량%의 상기 소수성 공단량체를 포함하는 것인

케라틴 표면에 즉각적이고 지속적인 이점을 제공하는 방법.

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 관련 출원의 상호 참조

[0002] 본 출원은 2012년 2월 13일자로 출원된 미국 가특허 출원 일련 번호 61/598,031의 35 U.S.C. 119 (e) 하의 이익을 청구하며, 이의 전문은 본 발명에 참고로 완전히 포함된다.

**배경 기술**

[0003] 1. 개시되고 청구된 본 발명의 개념의 분야

[0004] 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)은 케라틴 기재에 즉각적이고 장기간 유지되는 이점을 제공하기 위해서 케라틴 기재 상에 사용하기 위한 컨디셔닝 조성물 첨가제, 예컨대 모발 및 피부를 위한 컨디셔닝 시스템에 관한 것이다. 구체적으로, 컨디셔닝 조성물 첨가제는 소수성으로 개질된 폴리(아크릴아미도-N-프로필트림에틸암모늄 클로라이드) 및 물을 포함한다. 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)의 컨디셔닝 조성물 첨가제는 여러번의 세정 사이클 내내 우수한 엉킴방지 특성, 증가된 소수성 및 모발 색상 보유성을 제공할 수 있다. 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)은 또한 상기 컨디셔닝 조성물 첨가제를 함유하는 컨디셔닝 조성물 및 상기 컨디셔닝 조성물 첨가제의 적용 방법에 관한 것이다.

[0005] 2. 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)의 배경 및 적용가능 양태

[0006] 손상되지 않은 자연 모발은 매끄럽고, 윤기가 있으며, 모발의 표면 상의 큐티클이 빗질이 용이하도록 매끄럽게 놓여있다. 모발 표면은 또한 소수성이어서 세정 동안 과도한 물 흡수를 사실상 방지한다. 모발이 탈색, 파마 또는 염색을 통해서 기계적으로 또는 화학적으로 손상되면, 모발 표면은 거칠어지고 곱슬곱슬해지며, 엉킨 것을 풀고, 빗질하는 것이 어려워진다. 모발 표면이 친수성이 될수록, 그에 따른 모발 섬유는 세정 동안 팽윤되어 모발을 빗질하는 것이 훨씬 더 어려워진다. 자연 모발의 특성을 보유하고, 가능한 손상을 방지하도록 설계된 모발 관리 제품에 대한 지속적인 요구가 존재한다. 건강한 모발은 이미 손상된 모발보다 화학 처리 동안 덜 손상된다.

[0007] 손상된 모발을 위한 현재의 컨디셔닝 시스템은 양이온성 계면활성제, 양쪽성 계면활성제, 실리콘, 지방 알콜, 폴리쿼터늄, 아미노산, 단백질, 지방 및 합성제 중 하나 이상의 조합을 사용한다. 손상된 모발의 습식 컨디셔닝은 모발의 음전하를 양으로 하전된 계면활성제 및 중합체에 의해서 중화시키고, 계면활성제 및 중합체로부터 소수성 층을 생성함으로써 성취된다. 이러한 소수성 층은 모발을 보다 소수성으로 만들고, 모발 섬유의 마찰을 감소시킴으로써 모발 섬유의 팽윤성을 감소시킨다. 모발의 개선된 엉킴방지, 관리용이성 및 부드러운 느낌은 습식 컨디셔닝의 종합적인 결과이다. 샴푸, 2/1 샴푸, 바디 워시 또는 샤워 젤과 같은 클렌징 시스템으로의 처리 시, 모발의 빗질 성능, 엉킴방지 특성, 소수성 및 윤활성은 충분히 유지되지 않는다.

[0008] 실리콘은 컨디셔닝 특성, 예컨대 엉킴방지 및 빗질 용이성, 색상 보유성, 매끄러움 및 소수성을 제공하기 위해서 모발 관리 응용분야에서 전통적으로 사용된다. 실리콘은 모발 표면 상에 막을 형성함으로써 기능하고, 실리콘의 성질에 따라서, 실리콘은 자가-침착되거나 또는 침착을 위해서 추가의 양이온성 성분이 필요하다.

[0009] 전통적인 컨디셔닝 제품, 예컨대 린스 오프(rinse off) 및 리브 온(leave on) 제품은 지방 알콜 (예를 들어, 세틸 알콜, 세테아릴 알콜, 스테아릴 알콜)과 조합으로 양이온성/양쪽성 계면활성제 (예를 들어, 베헨트리모늄 클로라이드, 세트리모늄 클로라이드, 스테아르아미도프로필 디메틸아민 등)의 제제 새시(formulation chassis)를 함유한다. 이러한 새시 이외에, 제제는 전형적으로 활성 성분, 예컨대 실리콘 (예를 들어, 아모디메티콘, 디메티콘), 오일 및 단백질 (가수분해된 단백질, 4급화 단백질 등)을 함유한다. 이러한 전통적인 컨디셔닝 제품은 샴푸와 같은 클렌징 제품으로의 세정 시 케라틴 표면에 지속적인 이점을 제공하지 않는다.

**도면의 간단한 설명**

[0010] 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)의 추가 실시양태는 첨부된 도면으로 이해될 수 있다.

도 1은 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)의 컨디셔닝 조성물 첨가제로 처리된 탈색된 백인 모발 다발의 표면 상의 물방울의 사진이며, 컨디셔닝 조성물 첨가제에 의해서 모발 다발에 부여된 소수성을 나타낸다.

도 2는 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)의 컨디셔닝 조성물 첨가제로 처리되고, 비-컨디셔닝 샴푸를 사용하여 5회 세정한 후, 탈색된 백인 모발 다발의 표면 상의 물방울의 사진이며, 컨디셔닝 조성물 첨가제에 의해서 모발 다발에 부여된 소수성을 나타낸다.

도 3은 시판 컨디셔너로 처리된 탈색된 백인 모발 다발의 표면 상의 물방울의 사진이다.

도 4는 세테아릴 알콜 2.45 중량% 및 양이온성 계면활성제 0.65 중량%와 함께 1 중량%의 활성 성분으로서의 실시예 2f의 컨디셔닝 조성물 첨가제 (잔여부는 물로 구성됨)로 처리된 탈색된 백인 모발 다발의 표면 상의 물방울의 사진이다. 다발은 실리콘 무함유 샴푸로 5회 세정된 것이다.

도 5는 실시예 2f의 컨디셔닝 조성물 첨가제로 처리되었으며, SLES/CAPB 12/2%를 함유하는 클래리파잉 (clarifying) 샴푸를 모발 1 그램 당 0.1 그램으로 사용하고, 실시예 2f의 컨디셔너를 모발 1 그램 당 0.2 그램으로 사용하는 세정 사이클로 5회 처리된 탈색된 백인 모발 다발의 표면의 AFM 이미지이다.

도 6은 세테아릴 알콜 2.45 중량% 및 양이온성 계면활성제 0.65 중량%와 함께 1 중량%의 활성 성분으로서의 실시예 2f의 컨디셔닝 조성물 첨가제 (잔여부는 물로 구성됨)로 처리된 탈색된 백인 모발 다발의 표면의 SEM 이미지이다. 컨디셔너를 적용한 후, 다발은 모발 1 그램 당 클래리파잉 샴푸 SLES/CAPB 12/2% 0.1 그램으로 5회 세정된 것이다.

도 7은 실시예 2f의 컨디셔닝 조성물 첨가제로 처리되었으며, SLES/CAPB 12/2%를 함유하는 클래리파잉 샴푸를 모발 1 그램 당 0.1 그램으로 사용하고, 실시예 2f의 컨디셔너를 모발 1 그램 당 0.2 그램으로 사용하는 세정 사이클로 5회 처리된 탈색된 백인 모발 다발의 표면의 SEM 이미지이다.

도 8은 3%의 세테아릴 알콜과 조합된 1%의 실시예 2d의 중합체를 함유하는 에멀전의 광학 현미경 이미지이다.

도 9는 3%의 세테아릴 알콜과 조합된 1%의 실시예 2c의 중합체를 함유하는 에멀전의 광학 현미경 이미지이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0011] 본 발명의 개념(들)의 적어도 하나의 실시양태를 예시적인 도면, 실험, 결과 및 실험 절차로 상세히 설명하기 전에, 본 발명의 개념(들)은 그의 응용에서 하기 설명에서 언급되거나 또는 도면, 실험 및/또는 결과에 예시된 성분의 구성 및 배열의 상세사항으로 제한되지 않는다는 것을 이해해야 한다. 본 발명의 개념(들)은 다른 실시양태이거나 또는 다양한 방식으로 실시되거나 또는 수행될 수 있다. 따라서, 본 발명에 사용된 언어는 가장 넓은 가능한 범주 및 의미를 제공하려는 의도이며, 실시양태는 배타적이지 않은 예시를 의미한다. 또한, 본 발명에 사용된 어법 및 용어는 설명의 목적을 위해서이며, 제한으로서 간주되어서는 안된다.

[0012] 본 발명에서 달리 정의되지 않는 한, 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)과 관련하여 사용된 과학적 용어 및 기술적 용어는 당업자에게 일반적으로 이해되는 의미를 가져야 한다. 또한, 문맥에 의해서 달리 요구되지 않는 한, 단수형 용어는 복수를 포함할 수 있으며, 복수형 용어는 단수를 포함할 수 있다. 일반적으로, 본 발명에 기재된 화학 기술 및 이와 관련하여 사용된 명명법은 본 기술 분야에서 널리 공지된 것이고, 일반적으로 사용되는 것이다. 반응 및 정제 기술은 제조자의 설명서에 따라서 수행하거나 또는 본 기술 분야에서 일반적으로 성취되는 바와 같이 또는 본 발명에 기재된 대로 수행한다. 본 발명에 기재된 분석 화학, 합성 유기 화학 및 의약 및 제약 화학의 실험 절차 및 기술, 및 관련하여 사용된 명명법은 본 기술 분야에서 널리 공지되고 일반적으로 사용되는 것이다. 화학 합성법, 화학 분석법, 제약 제조, 제제 및 전달 및 환자의 치료에 대해서 표준 기술을 사용한다.

[0013] 명세서에 언급된 모든 특허, 공개 특허 출원 및 비-특허 공개물은 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)이 속한 당업자의 기술 수준을 나타낸다. 본 출원의 임의의 부분에서 참고된 모든 특허, 공개된 특허 출원 및 비-특허 공개물은 각각의 개별 특허 또는 공개물이 참고로 포함되어 있다고 구체적으로 그리고 개별적으로 나타내어지는 바와 같이 동일한 정도로 그의 전문이 본 발명에 참고로 완전히 포함된다.

[0014] 본 발명에 개시되고 청구된 조성물 및/또는 방법 모두는 본 개시 내용에 비추어 과도한 실험 없이 수행되고, 실시될 수 있다. 본 발명의 조성물 및 방법이 바람직한 실시양태와 관련하여 기재되어 있지만, 본 발명의 개념, 사상 및 범주를 벗어나지 않으면서, 본 발명에 기재된 조성물 및/또는 방법에, 그리고 방법의 단계 또는 방법의 순서에 변경이 적용될 수 있음은 당업자에게 자명할 것이다. 당업자에게 자명한 모든 이러한 유사한 치환 및 개질은 첨부된 특허청구범위에 의해서 정의된 바와 같은 본 발명의 개념(들)의 사상, 범주 및 개념에 포함되는 것으로 간주된다.

- [0015] 본 개시내용에 따라서 사용되는 바와 같이, 달리 언급되지 않는 한, 하기 용어는 하기 의미를 갖는 것으로 이해되어야 한다.
- [0016] 특허청구범위 및/또는 명세서에서 용어 "포함하는"과 관련하여 사용되는 경우, 단수 표현의 사용은 "하나"를 의미할 수 있지만, 이것은 또한 "하나 이상", "적어도 하나" 및 "하나이거나 또는 하나를 초과하는"의 의미와 일치한다. 개시내용이 단지 대안 및 "및/또는"을 지칭하는 정의를 지지하더라도, 단지 대안을 지칭하는 것으로 명확하게 언급되거나 또는 그 대안이 상호 배타적이지 않는 한, 특허청구범위에서 용어 "또는"의 사용은 "및/또는"을 의미하는데 사용된다. 본 출원 전체에서, 용어 "약"은 값이 장치에 대한 내재하는 오류의 변동을 포함하는 것을 나타내는데 사용되며, 방법은 그 값 및/또는 연구 대상에 존재하는 변동을 측정하는데 사용된다. 용어 "적어도 하나"의 사용은 하나뿐만 아니라, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 100 등을 포함하지만 이에 제한되지 않는 하나를 초과하는 임의의 양을 포함하는 것으로 이해될 것이다. 용어 "적어도 하나"는 이것이 결합된 용어에 따라서 100 이하 또는 100 이상으로 확대될 수 있으며, 또한 100/1000의 양은 제한으로서 간주되지 않으며, 더 큰 한계값이 또한 만족스러운 결과를 산출할 수 있다. 또한, 용어 "X, Y 및 Z 중 적어도 하나"는 X 단독, Y 단독 및 Z 단독, 뿐만 아니라 X, Y 및 Z의 임의의 조합을 포함하는 것으로 이해될 것이다.
- [0017] 본 명세서 및 특허청구범위(들)에서 사용되는 바와 같이, 단어 "포함하는" (및 포함하는의 임의의 형태, 예컨대 "포함한다"), "갖는" (및 갖는의 임의의 형태, 예컨대 "갖는다"), "포함하고 있는" (및 포함하고 있는의 임의의 형태, 예컨대 "포함하고 있다") 또는 "함유하는" (및 함유하는의 임의의 형태, 예컨대 "함유한다")는 포괄적이거나 또는 오픈 엔드(open-end)이며, 추가적인 나열되지 않은 부재 또는 방법 단계를 배제하지 않는다.
- [0018] 본 발명에서 사용되는 바와 같은 용어 "또는 그들의 조합"은 그 용어 앞에 열거된 아이템의 모든 순열(permutation) 및 조합을 지칭한다. 예를 들어, "A, B, C, 또는 그들의 조합"은 A, B, C, AB, AC, BC, 또는 ABC 중 적어도 하나, 순서가 특정 문맥에서 중요한 경우에는 또한 BA, CA, CB, CBA, BCA, ACB, BAC, 또는 CAB 중 적어도 하나를 포함하려는 의도이다. 이러한 예를 계속하면, 하나 이상의 아이템 또는 용어의 반복을 함유하는 조합, 예컨대 BB, AAA, MB, BBC, AAABCCCC, CBBAAA, CABABB 등을 명확하게 포함한다. 문맥으로부터 달리 명백하지 않는 한, 당업자는 전형적으로 아이템 또는 용어의 임의의 조합의 수에는 제한이 없음을 이해할 것이다.
- [0019] 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)은 케라틴 표면에 즉각적이고 지속적인 이점을 제공하기 위한 컨디셔닝 조성물 첨가제에 관한 것이다. 컨디셔닝 조성물 첨가제는 소수성으로 개질된 폴리(아크릴아미도-N-프로필트리메틸암모늄 클로라이드) (폴리APTAC), 및 용매를 포함한다. 비제한적인 한 실시양태에서, 용매는 물을 포함한다. 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 컨디셔닝 조성물 첨가제의 총 중량의 약 0.1 중량% 내지 약 20 중량%의 양으로 존재할 수 있다.
- [0020] 놀랍게도, 비교적 낮은 농도 (10 중량% 미만)를 갖는 소수성으로 개질된 폴리APTAC 용액은 클렌징 제품, 예컨대 샴푸로의 세정 후에 컨디셔닝 또는 색상 보유성 면에서 케라틴 표면에 즉각적이고 지속적인 이점을 제공할 수 있다는 것을 발견하였다. 비제한적인 한 실시양태에서, 물 중의 소수성으로 개질된 폴리APTAC의 농도는 약 1.0 중량%일 수 있다.
- [0021] 컨디셔닝 조성물 첨가제로서 용액 중의 폴리APTAC 중합체의 전형적인 농도는 대략 1 중량%이며, 이것은 최종 용액의 점도에 따라서 약 0.1 중량% 내지 약 10 중량% 이하로 조정될 수 있다. 비제한적인 한 실시양태에서, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 컨디셔닝 조성물 첨가제의 총 중량의 약 0.25 중량% 내지 약 5 중량%의 양으로 존재할 수 있다.
- [0022] 컨디셔닝 조성물 첨가제는 모발 1 그램 당 첨가제로서 소수성으로 개질된 폴리APTAC 용액 약 0.01 내지 0.5 그램 범위로 모발에 적용될 수 있다. 이것은 컨디셔너의 적용에 대해서도 유사하며, 상기 컨디셔너는 리브 온 (전형적인 적용량은 모발 1 그램 당 0.2 그램 미만임) 또는 린스 오프 (전형적인 적용량은 모발 1 그램 당 0.1 그램 이상임)일 수 있다. 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)에서 기재된 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 수용성이다.
- [0023] 컨디셔닝 조성물 첨가제 중의 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 약 1 내지 약 8 meq/g의 양전하 밀도를 가질 수 있다. 비제한적인 한 실시양태에서, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 약 3 내지 약 7 meq/g 범위의 양전하 밀도를 갖는다. 또다른 비제한적인 실시양태에서, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 약 4 내지 약 6 meq/g 범위의 양전하 밀도를 갖는다.
- [0024] 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 아크릴아미도-N-프로필트리메틸암모늄 클로라이드 (APTAC)와 적어도 1종의 소수

성 공단량체를 중합시킴으로써 제조될 수 있다. 소수성 공단량체를 상이한 양으로 첨가하여 소수성으로 개질된 폴리APTAC에 다양한 소수성 수준을 제공할 수 있다. 소수성 공단량체는 임의의 에틸렌계 불포화 단량체일 수 있다. 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)에서 공단량체는 소듐 아크릴레이트, 아크릴산, 알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 알킬 에톡실레이트 (메트)아크릴레이트, 에틸렌 글리콜 베헤닐 에테르 메타크릴레이트 및 알킬 아릴 (메트)아크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있다. 비제한적인 한 실시양태에서, 알킬 아크릴레이트는 스테아릴 아크릴레이트일 수 있다. 소수성 공단량체는 소수성으로 개질된 폴리APTAC의 총 중량을 기준으로 약 1.5 내지 약 15 중량%를 차지한다.

[0025] 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)에서 중합체의 분자량은 표준 분석 측정법, 예컨대 크기 배제 크로마토그래피 (SEC)를 사용함으로써 측정될 수 있다. 비제한적인 한 실시양태에서, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 약 100,000 내지 약 1,000,000 g/mol 범위의 분자량을 갖는다. 또다른 비제한적인 실시양태에서, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 약 200,000 내지 약 500,000 g/mol 범위의 분자량을 갖는다.

[0026] 컨디셔닝 조성물 첨가제 중의 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 임의의 종류의 라디칼 중합 반응, 예컨대 용액, 에멀전, 벌크 및 침전 중합 방법을 사용하여 제조될 수 있다. 1종 이상의 추가 단량체를 중합에 첨가할 수 있다. 추가 단량체는 양이온성, 음이온성, 양쪽성 및 쯔비터이온성 단량체로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있다. 제한의 방식이 아니라 예를 들어, 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 비닐 단량체, 예컨대 비닐 피롤리돈 (VP), 아크릴레이트, 아크릴아미드, 및 비닐알콜과 공중합체를 형성할 수 있다.

[0027] 소수성 폴리APTAC는 임의의 다른 중합체, 예컨대 음이온성, 양이온성, 비이온성, 양쪽성 또는 쯔비터이온성 중합체와 조합될 수 있다. 본 발명에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)에서 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 직접성 중합체(substantive polymer), 제한의 방식이 아니라 예를 들어, 셀룰로스 또는 갈락토만난 골격을 기재로 하는 중합체와 조합될 수 있다. 직접성 중합체는 소수성으로 개질된 폴리APTAC와 조합으로 사용되어 에멀전을 안정화시킬 수 있고, 레올로지 개질제로서 작용할 수 있다. 직접성 중합체는 히드록시에틸 셀룰로스 또는 갈락토만난을 기재로 하는 양이온성 폴리사카라이드일 수 있다. 갈락토만난은 구아일 수 있으며, 이는 소수성으로 개질될 수 있다.

[0028] 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)에서, 직접성 중합체는 소수성으로 개질된 히드록시에틸셀룰로스일 수 있다. 비제한적인 한 실시양태에서, 소수성으로 개질된 히드록시에틸셀룰로스는 약 0.1 중량% 내지 약 20 중량% 범위일 수 있다. 또다른 비제한적인 실시양태에서, 소수성으로 개질된 히드록시에틸셀룰로스는 약 1 중량% 내지 약 5 중량% 범위일 수 있다.

[0029] 또한, 미국 특허 출원 일련 번호 13/168,390에 교시된 직접성 중합체 및 컨디셔닝 시스템이 흥미로우며, 이의 개시내용은 이의 전문이 참고로 본 명세서에 포함된다.

[0030] 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 중합체 용액으로서 또는 지방 알콜과 조합되어 전달될 수 있다. 이러한 컨디셔닝 조성물 첨가제는 리브 온 컨디셔너, 특히 린스 오프 컨디셔너로서 우수한 컨디셔닝 성능을 나타낼 수 있다. 소수성으로 개질된 폴리APTAC는 양이온성 계면활성제보다 개선된 컨디셔닝 성능을 나타낸다. 또한, 소수성으로 개질된 폴리APTAC 용액은 양이온성 계면활성제, 양쪽성 계면활성제, 지방 알콜, 실리콘, 단백질 등을 첨가할 필요없이, 그 자체로 이러한 이점을 제공할 수 있다.

[0031] 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)은 또한 케라틴 표면에 즉각적이고 지속적인 이점을 제공하기 위한 컨디셔닝 조성물 첨가제, 및 개인 관리 활성 성분을 포함하는 컨디셔닝 조성물에 관한 것이다.

[0032] 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)의 컨디셔닝 조성물 첨가제는, 컨디셔닝 조성물에 혼입되면, 즉각적이고 장기간 유지되는 성능을 제공한다. 컨디셔닝 조성물이 모발 관리 조성물인 경우, 컨디셔닝 조성물 첨가제를 사용하여 연장될 수 있는 이점에는 클렌징 시스템, 예컨대 샴푸, 컨디셔닝 샴푸, 샴푸 젤 등으로 여러번 세정한 후에도 유지되고, 스타일링 적용시에도 유지되는 컨디셔닝, 영킴방지, 소수성, 개선된 감각 특성 및 색상이 포함된다. 컨디셔닝 조성물이 피부 관리 조성물인 경우, 컨디셔닝 조성물 첨가제를 사용하여 연장될 수 있는 이점에는 보습, 소수성 또는 방수, UVA 및/또는 UVB 차단이 포함된다.

[0033] 컨디셔닝 조성물의 형성 시에, 컨디셔닝 조성물 첨가제는 개인 관리 활성 성분과 조합되어 제제에 이점을 제공한다. 첨가제의 양이온성 성질로 인해서, 이를 사용하여 모발 및 피부에 다른 성분을 침착시킬 수 있다. 다른 성분의 예에는 실리콘, 연화제, 및 향료, 유용성(oil-soluble) 활성 성분, 예컨대 비타민, 항산화제 및 UV-필터가 포함될 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0034] 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)에서 언급된 양이온성 계면활성제의 예에는 세트리모늄 클로라

이드, 베헨트리모늄 클로라이드 및 스테아르아미도프로필 디메틸아민이 포함될 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0035] 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)은 또한 케라틴 표면에 즉각적이고 지속적인 이점을 제공하는 방법에 관한 것이다. 방법은 케라틴 표면에 컨디셔닝 조성물을 적용하는 것을 포함한다. 컨디셔닝 조성물은 컨디셔닝 조성물 첨가제 및 개인 관리 활성 성분을 포함한다. 컨디셔닝 조성물 첨가제 및 개인 관리 활성 성분은 상기에 기재된 바와 같다.

[0036] 하기 실시예는 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)을 예시하며, 달리 언급되지 않는 한, 부 및 백분율을 중량 기준이다. 각각의 실시예는 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)의 설명의 방식으로 제공되며, 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)의 제한이 아니다. 사실, 당업자는 본 발명의 범주 및 사상을 벗어나지 않으면서, 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)을 다양하게 개질하고 변경할 수 있다. 예를 들어, 한 실시양태의 일부로서 예시되거나 기재된 특징부가 다른 실시양태에서 사용되어 다른 추가의 실시양태를 산출할 수 있다. 따라서, 본 명세서에서 개시되고 청구된 발명의 개념(들)은 첨부된 특허청구범위 및 그의 등가물의 범주 내에 있는 바와 같은 그러한 개질 및 변형을 포함하려는 의도이다.

[0037] **실시예**

[0038] 중합체의 양전하 밀도의 측정 절차

[0039] 중합체의 양전하를 측정하기 위해서, 뮈테크(Muetek) 전하 분석기를 사용하였다. 수성 샘플을 측정 셀에 넣었다. PCD를 켜고, 셀의 피스톤을 진동시켜서 높은 유동 속도를 유발하였다. 셀 벽에 흡착된 임의의 하전된 물질을 유동에 의해서 그의 반대 이온으로부터 분리하여 스트리밍 전류(streaming current)를 생성하였다. 셀 내의 2개의 전극이 이 전류를 수집하고, 이를 디스플레이하였다. 적정 모듈이 샘플과 반대로 하전된 적정제 (양이온성 샘플 - 음이온성 적정제)를 자동으로 선택하고, 0 mV에 도달할 때까지 이를 샘플에 첨가하였다. 그 결과, 적정제 (ml)의 소모가 디스플레이에 표시되고, 전하 요구량 (meq/g)이 표시되었다.

[0040] 접촉각 측정

[0041] 클래리파잉 샴푸로 수회 세정한 후에 접촉각을 측정함으로써 즉각적이고 장기간 지속되는 폴리APTAC의 소수성을 연구하였다. 접촉각이 클수록, 표면이 더 소수성이다. 손상되지 않은 자연 갈색 모발은 자연적으로 소수성이지만, 모든 화학 처리, 예컨대 탈색은 모발의 소수성을 감소시킨다. 측정 방법을 하기와 같이 기재한다:

[0042] 모발 다발의 일부를 특별하게 설계된 플레이트 상에 펴서, 섬유들을 공간에 함께 두어서 "단일" 표면을 형성하였다.

[0043] 탈이온수 한방울을 주사기로부터 섬유 표면으로 전달하였다. 방울 질량은 약 0.008 g이었다.

[0044] 1s 또는 10s의 간격으로 이미지를 수집하였다.

[0045] 폴리APTAC 단독중합체의 합성

[0046] 트리메틸 암모늄 프로필 아크릴아미드 클로라이드 (DIMAPA-Q, APTAC)를 불연속 단일 방법에 의해서 수성 매질 중에서 중합시켰다.

[0047] 1. 분자량 Mw이 약 100,000 g/mol인 폴리APTAC

[0048] 연수(soft water) 320 ± 10 kg 및 APTAC (60%) 670 ± 10 kg을 용기에 첨가하고, 교반하였다. 혼합물의 pH를 황산 (50%)을 사용하여 약 5.1 ± 0.1로 조정하였다. 이어서, 2-메르캅토 에탄올 1.05 kg을 57°C에서 첨가하였다. 물 중에 용해된 VA-044 (2,2'-아조비스[2(2-이미다졸린-2-일)프로판]디히드로클로라이드) 0.30 kg을 첨가하여 중합을 시작하였다. 최대 온도에 도달한 후, 용기를 80°C 미만으로 냉각시켰다. 물 중에 용해된 V-50 (2,2'-아조비스(2-메틸프로피온아미딘)디히드로클로라이드) 0.25 kg을 번 아웃(burn-out) 단계 (약 1시간)를 위해서 첨가하였다. 마지막으로, 생성물을 냉각시키고, 필터로 드러밍(drumming)하였다.

[0049] 2. 분자량 Mw가 약 200,000 g/mol인 폴리APTAC

[0050] 연수 320 ± 10 kg 및 APTAC (60%) 670 ± 10 kg을 용기에 첨가하고, 교반하였다. 혼합물의 pH를 황산 (50%)을 사용하여 약 5.1 ± 0.1로 조정하였다. 이어서, 2-메르캅토 에탄올 0.45 kg을 57°C에서 첨가하였다. 물 중에 용해된 VA-044 0.30 kg을 첨가하여 중합을 시작하였다. 최대 온도에 도달한 후, 용기를 80°C 미만으로 냉각시켰다. 물 중에 용해된 V-50 0.95 kg을 번 아웃 단계 (약 1시간)를 위해서 첨가하였다. 마지막으로, 생성물

을 냉각시키고, 필터로 드리밍하였다.

[0051]

3. 분자량 Mw가 약 300,000 g/mol인 폴리APTAC

[0052]

연수 579.8 kg 및 APTAC (60%) 403.5 kg을 용기에 첨가하고, 교반하였다. 혼합물의 pH를 황산 (50%) 4.3 kg을 사용하여 약 5.3 내지 5.4로 조정하였다. 이어서, 2-메르캅토 에탄올 0.05 kg을 75℃ 이하에서 첨가하였다. 물 2.48 kg 중에 용해된 과황산나트륨 0.92 kg을 첨가하여 중합을 시작하였다. 반응을 1시간 동안 수행하였다. 이어서, 용액을 냉각시켰다. 70℃에서, 물 2.48 kg 중에 용해된 과황산나트륨 0.94 kg을 첨가하였다. 물 10.0 kg을 첨가하여 파이프 및 튜브를 세척하였다. 마지막으로, 생성물을 냉각시키고, 필터로 드리밍하였다.

[0053]

4. 분자량 Mw가 약 500,000 g/mol인 폴리APTAC

[0054]

연수 591.8 kg 및 APTAC (60%) 391.4 kg을 용기에 첨가하고, 교반하였다. 혼합물의 pH를 황산 (50%) 3.657 kg을 사용하여 5.3 내지 5.4로 조정하였다. 이어서, 2-메르캅토 에탄올 0.07 kg을 75℃ 이하에서 첨가하였다. 물 2.48 kg 중에 용해된 과황산나트륨 0.9 kg을 첨가하여 중합을 시작하였다. 1시간 동안 반응을 수행하였다. 70℃에서, 물 2.48 kg 중에 용해된 과황산나트륨 0.9 kg을 첨가하였다. 물 10.0 kg을 첨가하여 파이프 및 튜브를 세척하였다. 마지막으로, 생성물을 냉각시키고, 필터로 드리밍하였다.

[0055]

5. 분자량 Mw가 약 1,000,000 g/mol인 폴리APTAC

[0056]

연수 592.5 kg 및 APTAC (60%) 387.8 kg을 용기에 첨가하고, 교반하였다. 혼합물의 pH를 황산 (50%) 4.63 kg을 사용하여 5.1 ± 0.2로 조정하였다. 이어서, 물 4.92 kg을 사용하여 파이프 및 튜브를 세척하였다. 72℃에서, 물 2.46 kg 중에 용해된 과황산나트륨 0.2 kg을 첨가하여 중합을 시작하였다. 물 4.92 kg을 사용하여 파이프 및 튜브를 세척하였다. 1시간 동안 반응을 수행하였다. 용기를 80℃ 미만으로 냉각시켰다. 물 2.46 kg 중에 용해된 V-50 (ABAH) 0.24 kg을 첨가하였다. 물 4.92 kg을 사용하여 파이프 및 튜브를 세척하였다. 마지막으로 생성물을 냉각시키고, 필터로 드리밍하였다.

[0057]

소수성으로 개질된 폴리APTAC의 합성

[0058]

불연속 방법에 의해서 단량체 및 공단량체를 수성 매질 중에서 중합시켰다. 중합은 단일 반응이었다.

[0059]

1. 스테아릴 아크릴레이트로 개질된 폴리APTAC (Mw 약 500,000)

[0060]

연수 295.2 kg, APTAC (60%) 664.3 kg, 및 11%의 세틸 트리메틸암모늄 브로마이드 (CTAB), 44%의 물 및 44%의 스테아릴 아크릴레이트를 함유하는 예비에멀전(pre-emulsion) 13.7 kg을 용기로 석션하였다. 이어서, 황산 (50%) 7.30 kg을 첨가하여 pH를 5.1로 조정하였다. 60℃에서, 2-메르캅토 에탄올 0.15 kg을 용기에 첨가하였다. 물 2.70 kg 중에 용해된 VA-044 0.30 kg을 사용하여 중합을 시작하였다. 최대 온도에 도달한 후, 물 5.4 kg 중에 용해된 V50 1.0 kg을 첨가하였다. 물 10 kg을 사용하여 파이프 및 튜브를 세척하였다. 마지막으로 생성물을 필터로 드리밍하였다. 활성 고체는 약 40 중량%였고, 점도는 약 7,700 cps였다. 수득된 중합체는 약 1.5%의 스테아릴 아크릴레이트를 함유하였다.

[0061]

2. 스테아릴 아크릴레이트로 개질된 폴리APTAC (Mw 약 1,000,000)

[0062]

연수 295.2 kg, APTAC (60%) 664.3 kg, 및 11%의 세틸 트리메틸암모늄 브로마이드 (CTAB), 44%의 물 및 44%의 스테아릴 아크릴레이트를 함유하는 예비에멀전 13.7 kg을 용기로 석션하였다. 이어서, 황산 (50%) 7.30 kg을 첨가하여 pH를 5.1로 조정하였다. 72℃에서, 물 2.46 kg 중에 용해된 과황산나트륨 0.2 kg을 사용하여 중합을 시작하였다. 물 4.92 kg을 사용하여 파이프 및 튜브를 세척하였다. 반응을 1시간 동안 수행하였다. 용기를 80℃ 미만으로 냉각시켰다. 물 2.46 kg 중에 용해된 V-50 0.24 kg을 첨가하였다. 물 4.92 kg을 사용하여 파이프 및 튜브를 세척하였다. 마지막으로 생성물을 냉각시키고, 필터로 드리밍하였다. 수득된 중합체는 약 1.5%의 스테아릴 아크릴레이트를 함유하였다.

[0063]

3. PEG-18 베헤닐 에테르 메타크릴레이트 (BEM)로 개질된 폴리APTAC (Mw 약 500,000)

[0064]

연수 328.0 kg, APTAC (60%) 633.3 kg, 및 폴리(에틸렌 글리콜) 베헤닐 에테르 메타크릴레이트 (50%) 20 kg을 용기로 석션하였다. 이어서, 황산 (50%) 4.10 kg을 첨가하여 pH를 5.0으로 조정하였다. 물 5.0 kg을 사용하여 파이프 및 튜브를 세척하였다. 60℃에서, 2-메르캅토 에탄올 0.15 kg을 용기에 첨가하였다. 물 2.70 kg 중에 용해된 VA-044 0.30 kg 및 2.70 g을 사용하여 중합을 시작하였다. 최대 온도에 도달한 후, 물 5.4 kg 중에 용해된 V-50 1.0 kg을 첨가하였다. 마지막으로, 생성물을 필터로 드리밍하였다. 활성 고체는 약 40 중량%였고, 점도는 약 13,000 cps였다. 수득된 중합체는 약 1.5%의 BEM을 함유하였다.

[0065] 실시예 1 비교

[0066] 적용하고, 행구고, 그 후 단순화된 샴푸 제제 (12 중량%의 소듐 라우릴 에테르 (2EO) 술페이트, 2 중량%의 코카미도프로필 베타인)로 세정함으로써, 벤치마크로서 2종의 시판 린스 오프 컨디셔너를 시험하였다. 제품을 모발 1 그램 당 린스 오프 컨디셔너 0.2 그램으로서 적용하였다. 자연 갈색 모발을 1시간 동안 탈색하여 처리함으로써 사용된 모발을 손상시켰다. 이 모발을 모든 추가 시험을 위해서 사용하였다. 샴푸를 모발 1 그램 당 0.1 그램으로서 적용하였고, 그 후 행구었다.

표 1

실시예		행군 후 습식 빗질 에너지 (gf-mm)	3회 샴푸 세정 후 습식 빗질 에너지 (gf-mm)
1a (비교 실시예)	글리스 쿠어 헤어 리페어 토탈 리페어 (Gliss Kur Hair repair Total repair)	2653	12397
1b (비교 실시예)	도브 테라피 인텐스™ 케어 컨디셔너 린스 (Dove Therapy Intense™ care conditioner rinse)	1770	112,952

[0067]

[0068] 빗질 측정은 손으로 모발의 엉킴을 풀지 않고 텍스처(texture) 분석기 상에서 수행하였다. 다발을 빗질하는데 필요한 에너지를 gf-mm로서 열거하였다. 실시예 1a는 양이온성 계면활성제와 조합하여 양이온성 중합체를 함유하였다. 실시예 1b는 양이온성 계면활성제 만을 함유하였다. 상기 표 1로부터, 실시예 모두는 우수한 초기 컨디셔닝 특성을 갖는다는 것이 명백하지만, 양이온성 계면활성제는 장기간-지속되는 컨디셔닝을 제공하지 않는다는 것이 또한 명백하다.

[0069] 실시예 2 폴리APTAC 단독중합체

[0070] 폴리APTAC 단독중합체의 특성을 표 2에 나타낸다.

표 2

실시예	활성성분 [중량%]	Mw [g/mol]	중합체 화학
2a	40	100,000	폴리APTAC
2b*	40	100,000	폴리APTAC <sub>98wt%-co-AA<sub>2wt%</sub></sub>
2c	40	200,000	폴리APTAC
2d	24	300,000	폴리APTAC
2e	24	1,000,000	폴리APTAC
2f	24	500,000	폴리APTAC

[0071]

[0072] 2b\* - 98%의 APTAC 및 2%의 AA (아크릴산)의 공중합체

[0073] 폴리APTAC 단독중합체를 2.45%의 지방 알콜 및 0.65%의 양이온성 계면활성제 중에서 1 중량%로서 시험하였다. 2.45%의 지방 알콜 및 0.65%의 양이온성 계면활성제를 갖는 참조 실시예를 사용하였다. 컨디셔너를 손상된 모발 상에 적용하고 (탈색된 모발 1 그램 당 0.2 그램, 1시간 탈색), 물로 행군 후, 및 모발 1 그램 당 0.1 그램의 샴푸 (샴푸: 12/2 SLES/CAPB)로 1회, 3회 및 5회 세정 한 후 습식 빗질 에너지를 인스트론(Instron)을 사용하여 측정하였다. 시험 결과를 표 3에 제공한다.

표 3

실시예	습식 빗질 에너지 컨디셔너를 행군 후 (gf-mm)	습식 빗질 에너지 1회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 에너지 3회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 에너지 5회 세정 (gf-mm)
2a	3873	6049	13,418	17,137
2b	4468	4732	16,121	16,762
2c	4257	5699	14,951	16,134
2d	5014	3930	8596	11,720
2e	4116	3542	7649	11,541
2f	4045	4163	9832	12,493
참조 실시예	2016	16,294	21,078	20,305

[0074]

[0075]

표 3에 기재된 상기 결과로부터, 더 큰 Mw를 갖는 폴리APTAC 단독중합체 (실시예 2e 참고)가 더 우수한 성능을 제공한다는 것이 명백하다. 그러나, 상이한 중합체 간의 차이는 작으며, 작은 Mw (100,000)를 갖는 것의 빗질 에너지 결과가 적절하며, 모든 조합이 참조 실시예보다 우수한 성능이다.

[0076]

실시예 2f는 4.8 meq/g의 양전하를 갖고, Mw가 500,000 달톤인 폴리APTAC이었다. 심지어는 매우 적은 양에서도, 이것은 완전히 제제화된 실리콘-함유 컨디셔너에 비해서 우수한 빗질 에너지 결과를 유발한다.

[0077]

결과를 표 4에 나타낸다. 습식 빗질 에너지 값을 텍스처 분석기를 사용하여 측정하였다. 컨디셔너를 탈색된 모발 (1시간 탈색) 1 그램 당 0.05 g으로 손상된 모발에 적용하고, 리브 온 후, 그리고 모발 1 그램 당 샴푸 (샴푸 : 12/2 SLES/CAPB) 0.1 그램으로 1회, 3회 및 5회 세정한 후 습식 빗질 에너지를 측정하였다.

표 4

실시예	습식 빗질 에너지 리브 온 (gf-mm)	습식 빗질 에너지 1회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 에너지 3회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 에너지 5회 세정 (gf-mm)
2f	1891	4454	10,396	10,801
시판 제품	1287	67,841	139,426	151,842

[0078]

[0079]

실시예 2d 및 2f를 1%의 폴리쿼터늄(Polyquaternium)-55, 0.65%의 양이온성 계면활성제 및 2.45%의 지방 알콜을 함유하는 실시예 1d (비교 실시예)와 비교하였다. 폴리쿼터늄-55는 양이온성 중합체의 예였다. 컨디셔너를 탈색된 모발 (1시간 탈색) 1 그램 당 0.2 그램으로 손상된 모발 상에 적용하고, 모발 1 그램 당 샴푸 (샴푸 : 12/2 SLES/CAPB) 0.1 그램으로 1회, 3회 및 5회 세정한 후 습식 빗질 에너지를 측정하였다.

표 5

실시예	습식 빗질 에너지 (gf-mm) 1회 샴푸 세정 후	습식 빗질 에너지 (gf-mm) 3회 샴푸 세정 후	습식 빗질 에너지 (gf-mm) 5회 샴푸 세정 후
2d	3089	3624	4265
2f	21,264	13,095	17,782
1d (비교 실시예)	3561	95,259	136,105

[0080]

[0081]

표 5에 기재된 결과로부터, 실리콘-무함유 샴푸로 수회 세정한 후 실시예 2d 및 2f의 컨디셔닝 성능은 비교 실시예 1d에 기재된 양이온성 중합체에 비해서 우수한 것을 명백하게 인지할 수 있다.

[0082]

폴리APTAC 단독중합체를 또한 양이온성 계면활성제와 조합하여 사용할 수 있지만, 놀랍게도, 추가의 양이온성 계면활성제가 존재하지 않는 경우 빗질 에너지 값이 훨씬 작은 것을 발견하였다. 실시예 2f를 Mw가 500,000 달톤인 1%의 폴리APTAC 단독중합체 및 3%의 지방 알콜의 실시예 6a를 함유하는 제제와 비교하였다.

[0083]

컨디셔너를 탈색된 모발 (1시간 탈색) 1 그램 당 0.2 그램으로 손상된 모발 상에 적용하고, 리브 온 후 그리고 모발 1 그램 당 샴푸 (샴푸 : 12/2 SLES/CAPB) 0.1 그램으로 1회 및 3회 세정한 후 습식 빗질 에너지를 측정하였다. 결과를 표 6에 나타낸다.

표 6

	습식 빗질 에너지 (gf-mm) 리브 온 후	습식 빗질 에너지 (gf-mm) 평균 후	습식 빗질 에너지 (gf-mm) 1회 샴푸 세정 후	습식 빗질 에너지 (gf-mm) 3회 샴푸 세정 후
6a	8710	6979	11,439	3301
2f	18,927	23,603	21,264	13,095

[0084]

[0085] 표 6에 기재된 결과로부터, 놀랍게도, 실리콘-무함유 샴푸로 수회 세정한 후 컨디셔닝 성능이 개선된 것을 인지할 수 있었다.

[0086] 실시예 3 색상 보존

[0087] 폴리APTAC 단독중합체를 함유하는 컨디셔닝 시스템으로 여러번 세정한 후 개선된 성능은 또한 모발 색상에서의 색상 바램(fading)을 방지하는 것이 중요하다. 모발 다발을 그의 바램 문제에 대해서 공지된 적색 색상으로 처리하였다. 사용된 모발 색상은 로레알 가르니어 누트리스 크림 레벨 3(L'Oreal Garnier Nutrisse Creme level 3)이었다. 사용된 방법은 다음과 같다:

[0088] 디벨롭핑 크림(developing cream)이 든 적용 병을 열고, 튜브로부터 색상을 첨가하고, 병을 닫고, 균일한 혼합물이 될 때까지 진탕하였다.

[0089] 약 1분 동안 다발의 길이 아래로 문지름으로써 건조 모발 다발 상에 염색 방법을 즉시 시작하였다.

[0090] 모발을 알루미늄 포일로 덮고, 30분 동안 기다렸다.

[0091] 물이 완전히 투명해질 때까지 모발을 문질러서 물 (35°C)로 행구었다.

[0092] 절차에 따라서, 순한 실리콘 무함유 샴푸로 세정하거나 또는 컨디셔너로 먼저 다발을 처리하였다.

[0093] 모발을 먼저 세정하는 경우, 세정 후에 컨디셔너를 적용하였다.

[0094] 모발을 먼저 컨디셔너로 처리하는 경우, 그 후에 모발을 세정하였다.

[0095] 다음 날까지 모발을 건조시켰다.

[0096] BYK-가드너(BYK-Gardner) 스펙트로포토미터를 사용하여 색지수 (L\*a\*b)의 변화를 측정하였다.

[0097] 총 모발 색상 ΔL (밝아질수록 +)

[0098] 적색 - 녹색 Δa (적색일수록 +, 녹색일수록 -)

[0099] 황색 - 청색 (황색일수록 +, 청색일수록-)

[0100] 총 차이  $\Delta E = [(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2]^{1/2}$

[0101] 백지 상에 수평으로 표시된 선 사이에 다발을 놓고, 이것 상에 유리 플레이트를 놓아서 표면을 보다 고르게 하였다.

[0102] 다발의 상이한 위치로부터 5회 측정하였다.

[0103] 다발을 컨디셔너 (양이온성 계면활성제/지방 알콜 0.65%/2.45% 중의 실시예 2f의 중합체 1%, 적용량 0.2 그램/모발 그램)로 처리하여 시험을 수행하였다. 염색 방법 직후, 과량의 모발 염색제를 물로 행구었다. 이어서, 모발을 실리콘 무함유 샴푸 SLES/CAPB 12%/2%로 세정하고, 그 후 모발을 컨디셔너로 처리하였다. 이러한 세정 사이클을 10회 반복하였고, 색상 차이 ΔE를 3회, 5회 및 10회 세정 사이클 후 측정하였다. 컨디셔너를 또한 프럭티스 컬러 레지스트(Fructis color resist) 컨디셔너와 비교하였다. 시험 결과를 표 7에 나타낸다.

표 7

실시예	ΔE 3회 세정	ΔE 5회 세정	ΔE 10회 세정
2f	1.43	2.63	4.25
프렉티스 컬러 레저스트 컨디셔너	2.76	3.10	4.57

[0104]

[0105]

이 표로부터, 특히 색상 보호 목적을 위해서 개발된 시판 컨디셔너와 비교할 때, 실시예 2f는 이러한 색상 시스템에 대해서 여러번의 세정 후에도 색상 보유성에서 실질적으로 우수함이 명백하다.

[0106]

다발을 컨디셔너 (양이온성 계면활성제/지방 알콜 0.65%/2.45% 중의 실시예 2f의 중합체 1%, 적용량 0.2 그램/모발 그램)로 처리하여 시험을 수행하였다. 과량의 모발 염색제를 먼저 물로 행구는 경우, 염색 방법 직후에 처리를 수행하였다. 그 후에, 먼저 컨디셔닝된 다발을 실리콘 무함유 샴푸 SLES/CAPB 12%/2%로 세정하였다. 3회, 5회 및 10회 샴푸 세정 후, 컨디셔너를 또한 컨디셔너 처리되지 않은 모발 및 프렉티스 염색 패키지로부터의 컨디셔너와 비교하였다. 사용된 샴푸는 12 중량%의 SLES, 2 중량%의 CAPB이었다. 시험 결과를 표 8에 기재한다.

표 8

실시예	ΔE 3회 세정	ΔE 5회 세정	ΔE 10회 세정
2f	1.73	1.37	3.4
컨디셔너 처리되지 않음	2.32	2.2	3.89
염색 패키지에 포함된 컨디셔너	1.2	2.53	3.99

[0107]

[0108]

이 표로부터, 컨디셔너 처리되지 않은 모발 및 염색 패키지 내에 포함된 컨디셔너와 비교할 때, 실시예 2f는 실제로 이러한 색상 시스템에 대해서 여러번의 세정 후에도 색상 보유성에서 실질적으로 우수함이 명백하다. 표 8의 결과를 표 7의 결과와 비교하면, 적용 방법이 결과에 영향을 줄 수 있음을 인지할 수 있다. 컨디셔너를 샴푸 전에 적용하면, 여러번의 세정 후에 총 색상 보유성이 개선되었다.

[0109]

실시예 4 초기 소수성 및 장기간-지속되는 소수성

[0110]

실시예 2f의 폴리APTAC 단독중합체를 1 중량% 활성성분으로서 사용하였고, 물을 첨가하여 100%를 만들었다. 폴리APTAC 단독중합체를 포함하는 단순한 중합체 용액을 탈색된 백인 모발 상에 0.2 g/모발 g으로 각각 적용하고, 24시간 동안 건조시켰다. 이어서, 모발 상에 물방울을 놓음으로써 처리된 모발 다발을 소수성에 대해서 시험하였다. 도 1 및 2는 실시예 2f의 중합체 용액으로 처리된 모발 다발의 표면 상의 물방울의 사진이다. 도 2는 다발 상에 중합체 용액을 적용한 후 실리콘 무함유 샴푸로 5회 세정된 다발을 나타낸다. 도 1 및 2로부터, 다발의 표면 상의 물방울이 높은 접촉각을 나타내었기 때문에, 처리된 모발 다발은 사실상 매우 소수성임을 명확하게 인지할 수 있다.

[0111]

도 2로부터, 1차 계면활성제로서 사용된 소듐 라우레트 에테르 술페이트 중에 존재하는 알킬 기와의 상호작용으로 인해서, 여러번 세정 후에 소수성이 증가되었음을 명확하게 인지할 수 있다.

[0112]

물방울은 10분을 초과하게 모발 상에서 유지되는 것이 관찰되었다. 이 방울 거동은 처리된 다발의 소수성의 증거이다.

[0113]

도 3은 시판 컨디셔너로 처리된 탈색된 백인 모발에 적용된 물방울의 사진이다. 도 3으로부터, 시판 컨디셔너로 처리된 모발 다발은 도 1 및 2의 처리된 모발 다발에서 관찰되는 바와 동일한 소수성도가 부여되지 않았음을 명확하게 인지할 수 있다. 시판 컨디셔너로 처리된 모발 다발에서, 물방울은 모발 다발 표면과 작은 접촉각을 나타내었으며, 물방울은 놓인 후 적어도 즉시 다발로 퍼지거나 흡수되었다.

[0114]

실시예 5 초기 소수성 및 장기간-지속되는 소수성

[0115]

실시예 2f의 폴리APTAC 단독중합체를 1 중량% 활성성분으로서 2.45 중량%의 세테아릴 알콜 및 0.65 중량%의 양이온성 계면활성제와 함께 사용하였고, 물을 첨가하여 100%로 만들었다. 이어서, 단순한 컨디셔너 제제를 0.2 g/탈색된 백인 모발 g으로 모발에 적용하고, 행구었다. RT에서 건조시킨 후, 이것을 클래리파잉 샴푸 베이스

(12 중량%의 SLE<sub>2</sub>S, 2 중량%의 CAPB)로 5회 세정하고, 5회 세정 후, 모발 다발을 보유한 소수성에 대해서 평가 하였다.

[0116] 도 4는 모발 다발 상의 물방울의 사진이다. 도 4는 실시예 2f의 폴리APTAC 단독중합체가 샴푸로 5회 세정 후에도 처리된 모발 다발에 장기간 지속되는 소수성을 제공한다는 것을 명백하게 나타낸다.

[0117] 실시예 6 모발 표면 상의 중합체의 침착

[0118] 실시예 2f의 폴리APTAC 단독중합체를 1 중량% 활성성분으로서 2.45 중량%의 세테아릴 알콜 및 0.65 중량%의 양이온성 계면활성제와 함께 사용하였고, 물을 첨가하여 100%로 만들었다. 이어서, 단순한 컨디셔너 제제를 0.2 g/탈색된 백인 모발 g으로 모발에 적용하고, 행구었다. RT에서 건조시킨 후, 이것을 클래리파잉 샴푸 베이스 (12 중량%의 SLE<sub>2</sub>S, 2 중량%의 CAPB)를 모발 1 그램 당 0.1 그램으로 사용하여 5회 세정하고, 주사 전자 현미경 (Scanning Electron Microscopy)을 사용하여 처리된 모발 다발의 표면을 연구하였다.

[0119] 실시예 2f의 폴리APTAC 단독중합체를 1 중량% 활성성분으로서 2.45 중량%의 세테아릴 알콜 및 0.65 중량%의 양이온성 계면활성제와 함께 사용하였고, 물을 첨가하여 100%로 만들었다. 이어서, 단순한 컨디셔너 제제를 0.2 g/탈색된 백인 모발 g으로 모발에 적용하고, 행구었다. RT에서 건조시킨 후, 이것을 클래리파잉 샴푸 베이스 (12 중량%의 SLE<sub>2</sub>S, 2 중량%의 CAPB)를 모발 1 그램 당 0.1 그램으로 사용하고, 그 후 모발 1 그램 당 0.2 그램으로 사용하는 세정 사이클로 5회 처리하였고, 주사 전자 현미경 (SEM) 및 원자 형광 현미경(Atomic Fluorescence Microscopy) (AFM)을 사용하여 처리된 모발 다발의 표면을 연구하였다.

[0120] 도 5로부터, 컨디셔너로서 사용되는 경우 실시예 2f는 모발 표면 상에 침착될 수 있음을 인지할 수 있다. 광범위한 얇은 침착을 명확하게 인지할 수 있다.

[0121] 도 6 및 7로부터, 컨디셔너로서 사용되는 경우 실시예 2f는 손상된 모발 표면을 매끄럽게 할 수 있다는 것을 인지할 수 있다. 큐티클이 모발 표면 상에 배열되어 있다. 도 6으로부터, 그 효과가 장기간 지속됨을 인지할 수 있다. 클래리파잉 샴푸로 5회 세정 후, 큐티클은 모발 표면 상에 매끄럽게 놓여서 균일한 층을 형성한다.

[0122] 접촉각이 클수록 표면이 더 큰 소수성이다. 손상되지 않은 자연 갈색 모발은 본질적으로 소수성이지만, 모든 화학 처리, 예컨대 탈색이 모발의 소수성을 감소시킨다. 표 9는 접촉각에 대한 탈색 효과를 나타낸다.

표 9

처리	접촉각, °
자연 갈색 모발	115
1h 탈색, 중간 손상	85
2.75h 탈색	48

[0123]

[0124] 실시예 2f의 폴리APTAC 단독중합체를 1 중량% 활성성분으로서 2.45 중량%의 세테아릴 알콜 및 0.65 중량%의 양이온성 계면활성제와 함께 사용하였고, 물을 첨가하여 100%로 만들었다. 이어서, 단순한 컨디셔너 제제를 0.2 g/중간 정도 탈색된 백인 모발 g으로 모발에 적용하고, 행구었다. RT에서 건조시킨 후, 이것을 클래리파잉 샴푸 베이스 (12 중량%의 SLE<sub>2</sub>S, 2 중량%의 CAPB)로 5회 세정하였다. 처리된 다발의 접촉각을 첫번째 세정 전, 2회 세정 후 및 5회 세정 후에 측정하였다. 시험 결과를 표 10에 나타낸다.

표 10

클래리파잉 샴푸로의 세정	평균 접촉각, °
0	96.2
2	95.6
5	93.4

[0125]

[0126] 표 10으로부터, 중간 정도 탈색된 백인 모발 다발을 처리하는 것은 원래 탈색된 모발 다발 (85°)에 비해서 더 큰 접촉각 값을 유발한다는 것을 인지할 수 있다. 또한, 처리된 모발 다발의 소수성은 적어도 5회 세정 동안

유지된다는 것을 보여준다.

[0127] 장기간-지속되는 소수성은 표 11에 나타나있다. 600 s 후에도 실시예 2f로 처리된 모발 다발은 소수성임을 인지할 수 있다.

표 11

실시예/세정	물 흡수 시간, s
실시예 2f, 0회 세정	600+
실시예 2f, 2회 세정	440
실시예 2f, 5회 세정	600+

[0128]

[0129] 실시예 2f의 폴리APTAC 단독중합체를 1 중량% 활성성분으로서 2.45 중량%의 세테아릴 알콜 및 0.65 중량%의 양이온성 계면활성제와 함께 사용하였고, 물을 첨가하여 100%로 만들었다. 이어서, 단순한 컨디셔너 제제를 0.2 g/중간 정도 탈색된 백인 모발 g으로 모발에 적용하고, 행구었다. RT에서 건조시킨 후, 이것을 클래리파잉 샴푸 베이스 (12 중량%의 SLE<sub>2</sub>S, 2 중량%의 CAPB)로 5회 세정하였다. 처리된 다발의 접촉각을 첫번째 세정 전 및 2회 세정 후에 측정하였다. 시험 결과를 표 12에 나타낸다.

표 12

실시예	Mw, g/mol	1회 컨디셔너 처리, 접촉각, °	1회 컨디셔너 처리 및 2회 샴푸 세정, 접촉각, °
2a	100,000	77.8	83.4
2b	100,000	78.9	82.1
2c	200,000	81.7	90.6
2d	300,000	92.3	94.9
2e	1,000,000	89.4	95
2f	500,000	87.9	94

[0130]

[0131] 상기 표 12로부터, 중간 정도 탈색된 백인 모발 다발을 처리하는 것은 원래 탈색된 모발 다발(85°)에 비해서 더 큰 접촉각 값을 유발한다는 것을 인지할 수 있다. 폴리APTAC 단독중합체와 계면활성제 간의 상호작용이 존재하여, 클래리파잉 샴푸로의 세정 후에 접촉각 증가를 유발한다는 것을 인지할 수 있다. 또한, Mw가 최소 200,000 이상인 경우, 분자량이 클수록 접촉각이 큼을 인지할 수 있다.

[0132] 당업자는 처리된 모발 다발의 감각 특성을 평가할 수 있고, 결과는 측정된 값, 예를 들어 빗질 에너지 값과 연관성이 있다.

[0133] 감각 특성은 소비자 수용성(consumer acceptance)의 필수적인 부분이다. 감각 평가를 사용하여, 여러번 사용 후의 장기간 특성을 측정할 수 있다.

[0134] 실시예 2f의 중합체를 1 중량% 활성성분으로서 2.45 중량%의 세테아릴 알콜 및 0.65 중량%의 양이온성 계면활성제와 함께 사용하였고, 물을 첨가하여 100%로 만들었다. 이어서, 단순한 컨디셔너 제제를 0.2 g/탈색된 백인 모발 g으로 모발에 적용하고, 행구었다. RT에서 건조시킨 후, 이것을 클래리파잉 샴푸 베이스 (12 중량%의 SLE<sub>2</sub>S, 2 중량%의 CAPB)를 모발 1 그램 당 0.1 그램으로 사용하고, 그 후 모발 1 그램 당 0.2 그램으로 사용하는 세정 사이클로 5회 처리하였다. 모든 평가를 위해서, 3개의 다발을 제조하였다. 제1 세정 사이클 및 제5 세정 사이클 후에 다발의 감각 특성을 평가하였다. 세정 사이클은 실제 상황을 모의실험하였다.

[0135] 표 13은 실시예 2f의 린스 오프 컨디셔너 0.2 g/모발 g으로 처리된 습윤 다발의 감각 평가의 결과를 나타낸다. 세정을 위해서, 단순화된 실리콘 무함유 샴푸 (12 중량%의 SLE<sub>2</sub>S, 2 중량%의 CAPB)를 0.1g/모발 g으로 사용하였다. 다발에 그의 성능을 기초로 수치를 부여하였다. 상기 평가에서 사용된 서열법에서, 1은 가장 불량한 것이고, 5는 가장 우수한 값이었다.

표 13

파라미터	1회 세정 사이클 후	5회 세정 사이클 후
영킹방지	3.5	4.8
빗질	3.7	4.8
끈적임	3.8	4.3
미끌거림	4	4.2
매끄러움	4.2	4
코팅성	4.2	4.5

[0136]

[0137]

표 13으로부터, 제1 세정 사이클 후의 결과가 이미 우수함을 인지할 수 있다. 5회 세정 사이클 후, 각각 특성은 우수하게 개선되었다. 다발은 모든 카테고리에서 만족스러운 성능이었으며, 부정적인 부작용이 관찰되지 않았다.

[0138]

실시예 7 폴리APTAC 단독중합체와 각종 계면활성제의 조합

[0139]

실시예 2f의 폴리APTAC 단독중합체를 2.5%의 지방 알콜 및 0.7%의 양이온성 계면활성제 중의 1 중량%에서 시험하였다. 본 실시예를 위해서 사용된 양이온성 계면활성제는 세트리모늄 클로라이드 (실시예 7a), 베헨트리모늄 클로라이드 (실시예 7b) 및 스테아르아미도프로필 디메틸아민 (실시예 7c)이었다. 폴리APTAC 단독중합체/계면활성제 컨디셔너 조성물을 손상된 모발 상에 적용하고 (탈색된 모발 1 그램 당 0.2 그램, 1시간 탈색), 물로 헹군 후, 그리고 모발 1 그램 당 0.1 그램의 샴푸 (샴푸: 12/2 SLES/CAPB)로 1회, 3회 및 5회 세정한 후 습식 빗질 에너지를 텍스처 분석기로 측정하였다. 시험 결과를 표 14에 제공한다.

표 14

실시예	습식 빗질 컨디셔너를 헹군 (gf-mm)	습식 빗질 1회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 3회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 5회 세정 (gf-mm)
7a	4386	1628	1838	1869
7b	4108	1878	1683	1877
7c	2263	3089	3624	4265

[0140]

[0141]

표 14에 기재된 상기 결과로부터, 폴리APTAC 단독중합체는 상이한 양이온성 계면활성제와 조합되어 매우 낮은 빗질 에너지 값을 유발할 수 있음이 명백하다.

[0142]

실시예 8 소수성으로 개질된 폴리APTAC (MW = 1,000,000)

[0143]

폴리APTAC를 상이한 수준의 소수성 공단량체를 사용하여 소수성으로 개질시켰다. 본 실시예에서 사용된 소수성 공단량체의 수준은 1.5 중량% (실시예 8a), 3 중량% (실시예 8b) 및 5 중량% (실시예 8c)였다. 스테아릴 아크릴레이트를 개질된 폴리APTAC 각각에서 소수성 공단량체로서 사용하였다. 이러한 실시예의 분자량은 1,000,000 달톤이었다. 생성된 소수성으로 개질된 중합체를 2.45%의 지방 알콜 및 0.65%의 양이온성 계면활성제 중의 1 중량%로서 시험하였다. 참조 실시예로서, 추가의 양이온성 중합체가 존재하지 않는 컨디셔너 새시를 시험하였고, 소수성으로 개질된 폴리APTAC를 함유하는 컨디셔너 샘플과 비교하였다. 컨디셔너 샘플 모두를 손상된 모발 상에 적용하고 (탈색된 모발 1 그램 당 0.2 그램, 1시간 탈색), 물로 헹군 후, 그리고 모발 1 그램 당 0.1 그램의 샴푸 (샴푸: 12/2 SLES/CAPB)로 1회, 3회 및 5회 세정한 후 텍스처 분석기를 사용하여 컨디셔닝된 모발 샘플의 습식 빗질 에너지를 측정하였다. 시험 결과를 표 15에 제공한다.

표 15

실시에	습식 빗질 컨디셔너를 행균 (gf-mm)	습식 빗질 1회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 3회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 5회 세정 (gf-mm)
8a	4482	4980	3620	3543
8b	3542	5146	4243	4927
8c	4696	4830	5089	6213
참조 실시예	1348	72,978	110,254	116,495

[0144]

[0145] 표 15에 기재된 상기 결과로부터, 소수성으로 개질된 중합체는 매우 낮은 빗질 에너지 값을 유발하며, 또한 우수한 장기간 지속되는 이점을 나타냄이 명백하다.

[0146] 실시예 9 소수성으로 개질된 폴리APTAC (MW = 500,000)

[0147] 상이한 수준의 소수성 공단량체를 사용하여 소수성으로 개질된 폴리APTAC를 또한 본 실시예에서 제공하였다. 스테아릴 아크릴레이트를 소수성 공단량체로서 사용하였다. 사용된 스테아릴 아크릴레이트의 수준은 1.5 중량% (실시예 9a), 3 중량% (실시예 9b), 5 중량% (실시예 9c) 및 10 중량% (실시예 9d)였다.

[0148] 생성된 소수성으로 개질된 중합체를 3%의 지방 알콜 중의 1 중량%로서 시험하였다. 참조 실시예로서, 지방 알콜 중의 폴리APTAC 단독중합체를 사용하였다. 이러한 중합체 모두는 약 500,000 달톤의 분자량을 가졌다. 추가로, 추가의 양이온성 중합체가 존재하지 않는 컨디셔너 새시를 시험하였고, 폴리APTAC 단독중합체를 함유하는 컨디셔너 실시예 및 소수성으로 개질된 폴리APTAC를 함유하는 컨디셔너 실시예와 비교하였다. 컨디셔너 샘플 모두를 손상된 모발에 적용하고 (탈색된 모발 1 그램 당 0.2 그램, 1시간 탈색), 물로 행균 후, 그리고 모발 1 그램 당 0.1 그램의 샴푸 (샴푸: 12/2 SLES/CAPB)로 1회, 3회 및 5회 세정한 후 텍스처 분석기를 사용하여 컨디셔너 모발 샘플의 습식 빗질 에너지를 측정하였다. 시험 결과를 표 16에 제공한다.

표 16

실시에	습식 빗질 컨디셔너를 행균 (gf-mm)	습식 빗질 1회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 3회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 5회 세정 (gf-mm)
9a	3324	2192	2494	3379
9c	3791	2702	2421	2749
9d	2642	2980	2717	3257
참조 실시예	6979	11,439	3301	4141
컨디셔너 새시	1348	72,978	110,254	116,495

[0149]

[0150] 표 16에 기재된 상기 결과로부터, 소수성으로 개질된 중합체는 매우 낮은 빗질 에너지 값을 유발하며, 또한 우수한 장기간 지속되는 이점을 나타냄이 명백하다. 또한, 소수성 개질은 단독중합체에 비해서 초기 습식 빗질 에너지 값을 감소시킨다는 것이 명백하다. 소수성 개질 수준이 높을수록, 초기 습식 빗질 에너지 값이 낮아진다.

[0151] PEG-18 베헤닐 메타크릴레이트 (BEM)를 소수성 단량체로서, 2.5 중량% (실시예 9e), 5 중량% (실시예 9f) 및 10 중량% (실시예 9g)로서 사용하였다. 생성된 소수성으로 개질된 중합체를 2.45%의 지방 알콜, 0.65 중량%의 양이온성 계면활성제 중의 1 중량%로서 시험하였다. 참조 실시예로서, 폴리APTAC 단독 중합체를 2.45%의 지방 알콜, 0.65 중량%의 양이온성 계면활성제 중의 1 중량%로서 시험하였다. 이러한 중합체 모두는 약 500,000 달톤의 분자량을 가졌다. 추가로, 추가의 양이온성 중합체가 존재하지 않는 컨디셔너 새시를 시험하였고, 폴리APTAC 단독중합체를 함유하는 컨디셔너 실시예 및 소수성으로 개질된 폴리APTAC를 함유하는 컨디셔너 실시예와 비교하였다. 컨디셔너 샘플 모두를 손상된 모발에 적용하고 (탈색된 모발 1 그램 당 0.2 그램, 1시간 탈색), 물로 행균 후, 그리고 모발 1 그램 당 0.1 그램의 샴푸 (샴푸: 12/2 SLES/CAPB)로 1회, 3회 및 5회 세정한 후 텍스처 분석기를 사용하여 습식 빗질 에너지를 측정하였다. 시험 결과를 표 17에 제공한다.

표 17

실시예	습식 빗질 컨디셔너를 행균 (gf-mm)	습식 빗질 1회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 3회 세정 (gf-mm)	습식 빗질 5회 세정 (gf-mm)
9e	10926	2131	2344	2382
9f	8565	2798	3221	3490
9g	7640	2255	1789	2331
참조 실시예	12148	2877	3951	3995
컨디셔너 새시	1348	72,978	110,254	116,495

[0152]

[0153]

표 17에 기재된 상기 결과로부터, 소수성으로 개질된 중합체는 매우 낮은 빗질 에너지 값을 유발하며, 또한 우수한 장기간 지속되는 이점을 나타냄이 명백하다. 또한, 소수성 개질은 단독중합체에 비해서 초기 습식 빗질 에너지 값을 감소시킨다는 것이 명백하다. 소수성 개질 수준이 높을수록, 초기 습식 빗질 에너지 값이 낮아진다.

[0154]

실시예 10 접촉각 - 소수성으로 개질된 폴리APTAC (MW = 500,000)

[0155]

표 18은 접촉각에 대한 탈색의 영향을 입증하는 결과를 나타낸다.

표 18

처리	접촉각, °
자연 갈색 모발	115
1h 탈색, 중간 정도 손상	85
2.75h 탈색	48

[0156]

[0157]

실시예 9a 내지 9d의 소수성으로 개질된 폴리APTAC를 1 중량%의 활성성분으로서 3 중량%의 세테아릴 알콜과 함께 사용하였고, 물을 첨가하여 100%를 만들었다. 폴리APTAC 단독중합체 (MW 500,000)를 참조 실시예로서 사용하였다. 이어서, 단순한 컨디셔너 제제를 0.2 g/중간 정도 탈색된 백인 모발 g으로 모발에 적용하고, 행구었다. 시험 결과를 표 19에 나타낸다.

표 19

실시예	소수성 단량체	중량%	평균 접촉각, °
9a	스테아릴 아크릴레이트	1.5	100.9
9b	스테아릴 아크릴레이트	3	107
9c	스테아릴 아크릴레이트	5	106.1
9d	스테아릴 아크릴레이트	10	106.4
참조 실시예	폴리APTAC 단독중합체	-	96.2

[0158]

[0159]

표 19로부터, 중간 정도 탈색된 백인 모발 다발을 처리하는 것은 원래 탈색된 모발 다발 (85°)에 비해서 더 큰 접촉각 값을 유발한다는 것을 인지할 수 있다. 또한, 소수성 개질은 초기 접촉각 값을 증가시킨다는 것을 나타낸다.

[0160]

실시예 8a의 소수성으로 개질된 폴리APTAC를 1 중량%의 활성성분으로서 2.45 중량%의 세테아릴 알콜 및 0.65 중량%의 양이온성 계면활성제와 함께 사용하였고, 물을 첨가하여 100%를 만들었다. 이어서, 단순한 컨디셔너 제제를 0.2 g/중간 정도 탈색된 백인 모발 g으로 모발에 적용하고, 행구었다. RT에서 건조시킨 후, 이것을 클래리파잉 샴푸 베이스 (12 중량%의 SLE<sub>2</sub>S, 2 중량%의 CAPB)로 2회 세정하였다. 첫번째 세정 전에 그리고 2회 세정한 후에, 처리된 다발의 접촉각을 측정하였다. 제제를 지방 알콜 및 양이온성 계면활성제로 이루어진 참조 실시예, 및 폴리APTAC 단독중합체 (MW 1,000,000)를 함유하는 제제와 비교하였다. 시험 결과를 표 20에 제공한다.

표 20

실시에	초기 접촉각	비-컨디셔닝 샴푸로 2회 세정한 후의 접촉각
참조 실시예	85.5	74.4
단독중합체 폴리APTAC	89.7	96.6
8a	89.5	101.5

[0161]

[0162]

상기 표로부터, 실시예 8a에 기재된 소수성 개질은 참조 실시예 및 폴리APTAC 단독중합체를 함유하는 제제에 비해서 비-컨디셔닝 샴푸로 수회 세정한 후에도 모발 표면의 소수성을 증가시킨다는 것을 인지할 수 있다.

[0163]

실시예 11 에멀전 안정화

[0164]

전형적인 컨디셔너 제제는 1차 유화제, 공-유화제, 예컨대 지방 알콜 및 양이온성 계면활성제, 예컨대 세트리모늄 클로라이드 또는 베헨트리모늄 클로라이드로 이루어진 수중유 (o/w) 에멀전이다. 폴리APTAC 단독중합체는 어떤 유화 특성도 갖지 않으며, 이러한 이유로 인해서 양이온성 계면활성제는 폴리APTAC 단독중합체에 의해서 완전히 대체될 수 없다. 실시예 9a 내지 9d에 나타난 폴리APTAC의 소수성 개질은 양이온성 중합체의 에멀전 안정화 특성을 개선시켰다. 도 8은 3 중량%의 지방 알콜과 조합된 1 중량%의 폴리APTAC 단독중합체 (MW 1,000,000)로 이루어진 컨디셔너의 전형적인 구조를 나타낸다. 도 9는 3%의 지방 알콜과 조합된 실시예 9c의 소수성으로 개질된 폴리APTAC를 나타낸다. 소수성 개질은 에멀전 안정화 특성을 개선시킨다는 것을 명백하게 인지할 수 있다.

[0165]

실시예 12 계면활성제 기준 응용

[0166]

소수성 개질은 계면활성제 기준 응용에 대해서 폴리APTAC를 폴리APTAC 단독중합체 (MW 1,000,000, 참조 실시예로서)보다 더 우수하게 상용성으로 만든다. 높은 양전하로 인해서, 단독중합체는 음이온성 계면활성제와 착물을 형성하는 경향이 있다. 하기 표 21은 12 중량%의 SLES 2EO 및 2 중량%의 CAPB와 조합된 실시예 9e의 0.2 중량%의 습식 빗질 에너지 결과를 나타낸다. 결과를 실리콘을 함유하지 않은 시판 샴푸와 비교하였다.

표 21

실시에	습식 빗질 에너지 1회 세정 후, g*mm	습식 빗질 에너지 비-컨디셔닝 샴푸로 3회 세정 후, g*mm
실시예 9e	37,000	10,000
참조 실시예	이용불가	이용불가
로레알 가르니어 프럭티스 샴푸 (L'Oreal Garnier Fructisshampoo)	62,919	54,200

[0167]

[0168]

상기 표로부터, 실시예 9e는 시판 제품을 능가함을 인지할 수 있다. 성능은 심지어는 3회 세정 후에도 유지된다.

[0169]

개시된 정보를 설명하려는 목적을 위한 성분 또는 방법의 모든 가능한 조합을 설명하는 것은 물론 불가능하지만, 당업자는 개시된 정보의 다수의 추가 조합 및 순열이 가능함을 인지할 수 있다. 따라서, 개시된 정보는 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주 내에 포함된 이러한 모든 변경, 개질 및 변형을 포함하려는 의도이다.

도면

도면1



도면2



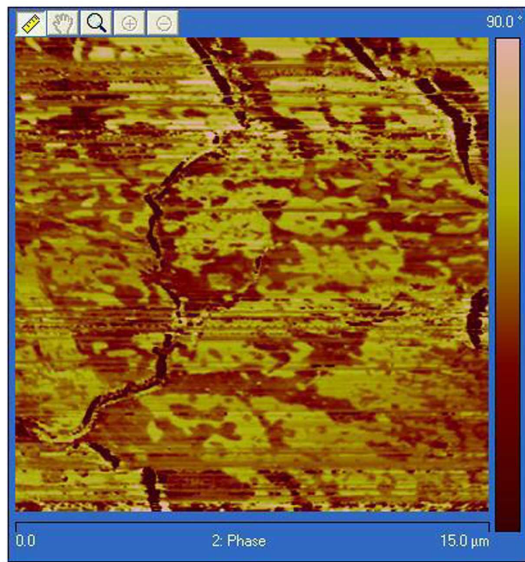
도면3



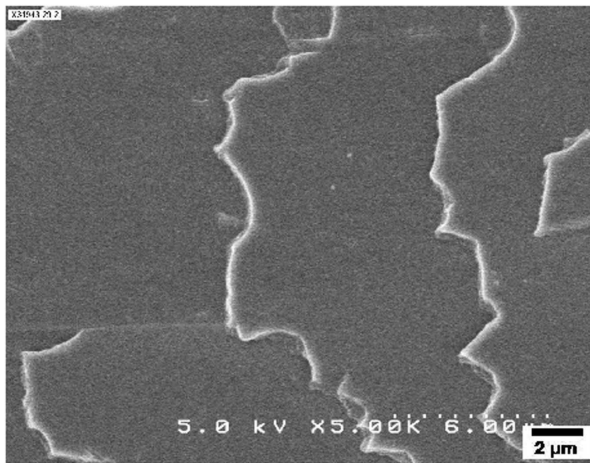
도면4



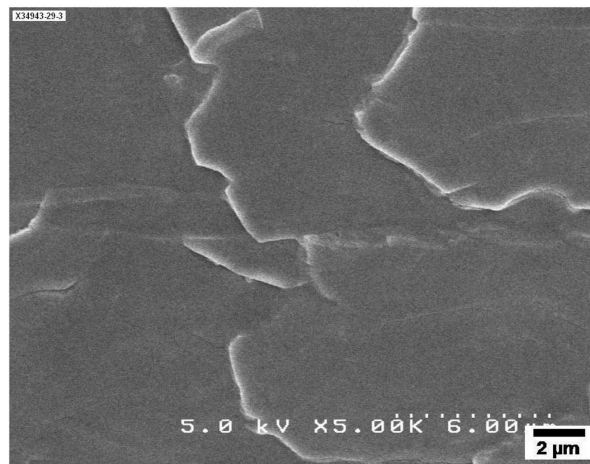
도면5



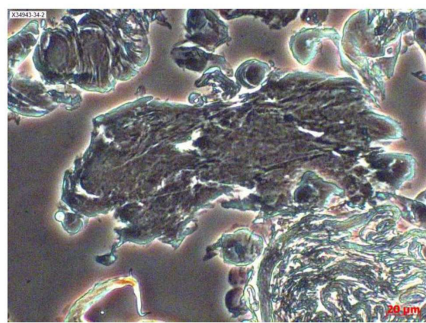
도면6



도면7



도면8



도면9

