



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월28일  
(11) 등록번호 10-2282084  
(24) 등록일자 2021년07월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61K 8/73 (2006.01) A61K 8/60 (2006.01)  
A61Q 19/10 (2006.01) A61Q 5/02 (2006.01)  
A61Q 5/06 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61K 8/737 (2013.01)  
A61K 8/60 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-7011747  
(22) 출원일자(국제) 2014년10월02일  
심사청구일자 2019년10월01일  
(85) 번역문제출일자 2016년05월03일  
(65) 공개번호 10-2016-0065954  
(43) 공개일자 2016년06월09일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/058856  
(87) 국제공개번호 WO 2015/054026  
국제공개일자 2015년04월16일  
(30) 우선권주장  
61/887,679 2013년10월07일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2011528386 A  
(뒷면에 계속)  
전체 청구항 수 : 총 15 항

(73) 특허권자  
허큘레스 엘엘씨  
미국 19808 텔라웨어주 윌밍톤 허큘레스 로드 500  
(72) 발명자  
프란즈케, 미하엘 알베르트 헤르만  
네덜란드 엔엘-2993엔엘 바렌드레흐트 애비뉴 카르니쎄 314  
장, 시아오춘  
네덜란드 엔엘-2992 디에이치 바렌드레흐트 토렌물렌 115  
크룬, 기즈스버트  
네덜란드 엔엘-3371 비더블유 하딘스벨드 기에센담 부이텐담즈 472  
(74) 대리인  
양영준, 김영

심사관 : 조혜진

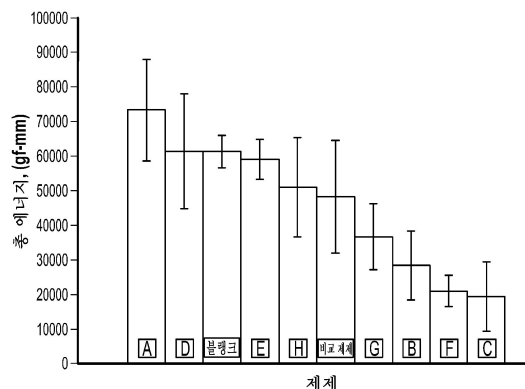
(54) 발명의 명칭 디히드록시알킬 치환된 폴리갈락토만난, 및 그의 제조 및 사용 방법

(57) 요약

디히드록시알킬 치환된 폴리갈락토만난, 및 양이온성 및/또는 소수성 모이어티로의 그의 임의적 추가의 치환을 포함하는 조성물이 개시된다. 또한, 이러한 조성물의 제조 방법, 또한 이러한 조성물의 산업 용품, 직물 세탁, 및 개인 및 가정 위생에서의 용도가 개시된다.

대표도 - 도1

카시아 겔 개질된 삼푸, 탈색된 백인 모발 0.2 g/g 트레스



(52) CPC특허분류

*A61Q 19/10* (2013.01)  
*A61Q 5/02* (2013.01)  
*A61Q 5/06* (2013.01)  
*A61K 2800/54* (2013.01)  
*A61K 2800/5426* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140034905 A  
US02496670 A1  
W02011081907 A1  
W02011137218 A1

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

비치환된 만노스, 디히드록시알킬-치환된 만노스, 비치환된 갈락토스 및 디히드록시알킬-치환된 갈락토스를 포함하며, 합쳐진 비치환된 만노스 및 디히드록시알킬-치환된 만노스 대 합쳐진 비치환된 갈락토스 및 디히드록시알킬-치환된 갈락토스의 몰비가 2.0:1 이상인, 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티로 치환된 폴리갈락토만난을 포함하는 조성물.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티가 에테르 형태로 폴리갈락토만난 상에 치환된 것인 조성물.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티에 의한 폴리갈락토만난의 평균 몰 치환도가 0.05 내지 5.0의 범위이고, 50,000 내지 1,000,000 범위의 수 평균 분자량 ( $M_n$ ), 및 70,000 내지 1,200,000 범위의 중량 평균 분자량 ( $M_w$ )인 조성물.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 폴리갈락토만난이 적어도 하나의 양이온성 모이어티로 추가로 치환된 것인 조성물.

#### 청구항 5

제1항 또는 제4항에 있어서, 폴리갈락토만난이 적어도 하나의 소수성 모이어티로 추가로 치환된 것인 조성물.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 적어도 하나의 소수성 모이어티가 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티의 말단 히드록시 기 상에 치환된 것인 조성물.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 적어도 하나의 소수성 모이어티가  $C_4 - C_{22}$  알킬 라디칼로부터 선택된 것인 조성물.

#### 청구항 8

제1항에 있어서, 계면활성제, 지방 산 비누, 모발 및 피부 컨디셔닝제, 현탁화 조제, 에몰리언트, 유화제, 레올로지 개질제, 증점제, 비타민, 모발 성장 촉진제, 자가-태닝제, 선스크린, 피부 라이트너, 향노화 화합물, 향주름 화합물, 향셀룰라이트 화합물, 향여드름 화합물, 향비듬제, 향염증 화합물, 진통제, 발한 억제제, 탈취제, 모발 고정제, 미립자, 연마제, 보습제, 항산화제, 각질용해제, 대전방지제, 폼 부스터, 굴수성제, 가용화제, 킬레이트화제, 향미생물제, 향진균제, pH 조정제, 완충제, 식물성 약품, 모발 착색제, 모발 염료, 산화제, 환원제, 모발 및 피부 탈색제, 안료, 향충치제, 향치석제, 향플라크제, 용매, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 하나의 성분을 추가로 포함하는 조성물.

#### 청구항 9

제1항에 있어서, 폴리갈락토만난이 카시아 토라(Cassia tora), 카시아 옅투시폴리아(Cassia obtusifolia), 또는 이들의 조합의 종자의 내배유로부터 단리된 것인 조성물.

#### 청구항 10

a) 제1항의 조성물; 및

b) 레올로지 개질제, 계면활성제, 보조 고정제, 용매, 물, 컨디셔너, 추진제, 중화제, 향료, 향료 가용화제, 증점제, 보존제, 유화제, 에멀리언트, 함습제, 착색제, 왁스, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 성분

을 포함하는 모발 고정제 조성물.

**청구항 11**

제10항에 있어서, 컨디셔너가 실리콘, 유기 컨디셔닝 오일, 천연 및 합성 왁스, 양이온성 중합체, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 모발 고정제 조성물.

**청구항 12**

제11항에 있어서, 추진제가 프로판, 부탄, 이소부탄, 디메틸 에테르, 1,1-디플루오로에탄, HF0-1234ze (테트라플루오로프로필렌), 이산화탄소, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 모발 고정제 조성물.

**청구항 13**

a) 수성 가성 용액을, 만노스 및 갈락토스를 2.0:1 이상의 만노스 대 갈락토스의 몰비로 포함하는 폴리갈락토만난과 합하여 제1 혼합물을 형성하고, 여기서 폴리갈락토만난의 적어도 일부가 알칼리화되는 것인 단계;

b) 제1 혼합물에, 3-클로로-1,2-프로판디올, 3-브로모-1,2-디히드록시프로판디올, 3-아이오도-1,2-디히드록시프로판디올, 3-토실-1,2-디히드록시프로판디올, 3-클로로-2-히드록시프로필 페닐/알킬 에테르, 2,3-에폭시 프로필 페닐 에테르, 글리시돌, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 화합물을 첨가하여 제2 혼합물을 형성하는 단계;

c) 제2 혼합물을 40℃ 내지 140℃의 온도로 1 내지 4시간의 기간 동안 가열하여 폴리갈락토만난 상에 적어도 하나의 디히드록시프로필 모이어티를 치환하여 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 형성하는 단계;

(d) 제2 혼합물을 10 내지 60℃의 온도로 냉각시키고, 제2 혼합물의 pH를 6.0 내지 8.5로 조정하는 단계; 및

(e) 제2 혼합물로부터 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 회수하는 단계

를 포함하는, 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난의 제조 방법.

**청구항 14**

제13항에 있어서,

f) 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 제2 수성 가성 용액과 합하고, 여기서 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난의 적어도 일부가 알칼리화되어 제3 혼합물을 형성하는 것인 단계;

g) 제3 혼합물에 양이온성 화합물을 첨가하여 제4 혼합물을 형성하는 단계;

h) 제4 혼합물을 30 내지 100℃의 온도로 1 내지 4시간의 기간 동안 가열하여 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난 상에 적어도 하나의 양이온성 모이어티를 치환하여 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 형성하는 단계;

i) 제4 혼합물을 10 내지 50℃의 온도로 냉각시키고, 제4 혼합물의 pH를 6.0 내지 8.5로 조정하는 단계; 및

j) 제4 혼합물로부터 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 회수하는 단계

를 추가로 포함하는 방법.

**청구항 15**

제14항에 있어서,

k) 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 제3 수성 가성 용액과 합하고, 여기서 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난의 적어도 일부가 알칼리화되어 제5 혼합물을 형성하는 것인 단계;

l) 제5 혼합물에 소수성 화합물을 첨가하여 제6 혼합물을 형성하는 단계;

m) 제6 혼합물을 30℃ 내지 140℃의 온도로 1 내지 4시간의 기간 동안 가열하여 양이온-및-디히드록시프로필-치

환된-폴리갈락토만난 상에 적어도 하나의 소수성 모이어티를 치환하여 소수성-및-양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 형성하는 단계;

n) 제6 혼합물을 10 내지 50℃의 온도로 냉각시키고, 제6 혼합물의 pH를 6.0 내지 8.5로 조정하는 단계; 및

o) 제6 혼합물로부터 소수성-및-양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 회수하는 단계를 추가로 포함하는 방법.

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

삭제

**청구항 21**

삭제

**청구항 22**

삭제

**청구항 23**

삭제

**청구항 24**

삭제

**청구항 25**

삭제

**청구항 26**

삭제

**청구항 27**

삭제

**청구항 28**

삭제

**청구항 29**

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

- 청구항 46
- 삭제
- 청구항 47
- 삭제
- 청구항 48
- 삭제
- 청구항 49
- 삭제
- 청구항 50
- 삭제
- 청구항 51
- 삭제
- 청구항 52
- 삭제
- 청구항 53
- 삭제
- 청구항 54
- 삭제
- 청구항 55
- 삭제
- 청구항 56
- 삭제
- 청구항 57
- 삭제
- 청구항 58
- 삭제
- 청구항 59
- 삭제
- 청구항 60
- 삭제
- 청구항 61
- 삭제

청구항 62

삭제

청구항 63

삭제

청구항 64

삭제

청구항 65

삭제

청구항 66

삭제

청구항 67

삭제

청구항 68

삭제

청구항 69

삭제

청구항 70

삭제

청구항 71

삭제

청구항 72

삭제

청구항 73

삭제

청구항 74

삭제

청구항 75

삭제

청구항 76

삭제

청구항 77

삭제

청구항 78

삭제

청구항 79

삭제

청구항 80

삭제

청구항 81

삭제

청구항 82

삭제

청구항 83

삭제

청구항 84

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 관련 출원의 상호 참조

[0002] 본 출원은, 35 U.S.C. 119 (e) 하에, 2013년 10월 7일 출원된 미국 가특허출원 일련 번호 61/887,679의 이익을 청구하며, 이 가특허출원의 전체 내용은 명백히 본원에 참조로 포함된다.

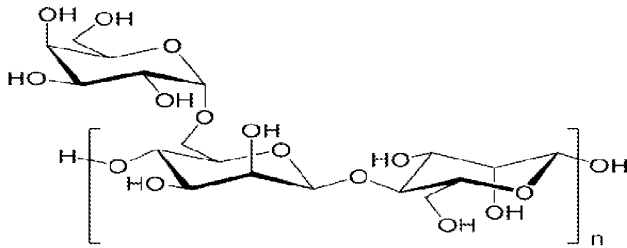
[0003] 1. 발명의 분야

[0004] 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 공정(들), 절차(들), 방법(들), 생성물(들), 결과(들), 및/또는 개념(들) (총체적으로, 이하에서 "본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)"로서 언급됨)은, 일반적으로 디히드록시알킬 치환된 갈락토만난 중합체에 관한 것이다. 보다 특별하게는 (그러나 제한적인 것은 아님), 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)은 추가로, 치환된 갈락토만난 중합체를 양이온성 및/또는 소수성 모이어티로 임의로 개질하는 것에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0005] 2. 발명의 배경

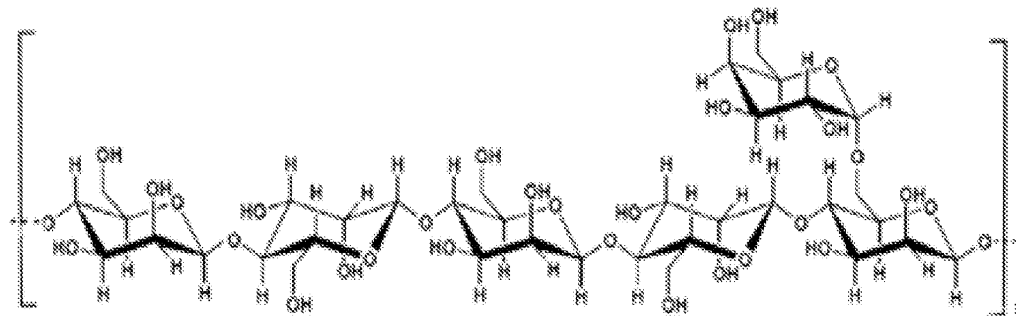
[0006] 갈락토만난 중합체 (또한 폴리갈락토만난이라 불림)는 일반적으로, 시아모프시스 테트라고놀로바(*Cyamopsis tetragonoloba*) (구아 검, 만노스:갈락토스 ~2:1), 트리고넬라 포에눔-그라에쿰(*Trigonella foenum-graecum*) (페누그릭 검, 만노스:갈락토스 ~1:1), 세살피니아 스피노사(*Cesalpinia spinosa*) (타라 검, 만노스:갈락토스 ~3:1), 세라토니아 실리쿠아(*Ceratonia siliqua*) (로커스트 빈 검 또는 카로브 검, 만노스:갈락토스 ~4:1), 및 카시아 토라(*Cassia tora*) 및 카시아 옵투스폴리아(*Cassia obtusifolia*) (카시아 검, 만노스:갈락토스 ~5:1 이상)와 같은 콩과 식물로부터의 종자의 내배유로부터 얻어진다. 하기 화학식은 갈락토만난 중합체의 세그먼트를 나타낸다.



[0007]

[0008]

예시적으로, 카시아 종자의 내배유로부터 얻어진 폴리갈락토만난은 하기 구조식:



[0009]

[0010]

(여기서, n은 중합체 내의 반복 단위의 수를 나타내는 정수임)으로 개략적으로 표시될 수 있다.

[0011]

갈락토만난 중합체는 전형적으로 개인 위생, 보건 위생, 가정 위생, 및 산업 위생 조성물 등에 사용된다. 이러한 갈락토만난 중합체는 또한, 침착 조제, 안정화제, 유화제, 확산 조제, 및 화학적 및 생리학적 활성 성분의 효능, 침착 및 전달 향상을 위한 캐리어로서 유용하다. 추가로, 이러한 중합체는, 필름 형성제, 모발 고정제, 모발 컨디셔너, 침착 조제, 및 피부 컨디셔너 등의 개인 위생 조성물에서 활성 성분으로서 유용하다. 이들 중합체는 또한, 이들이 포함되어 있는 개인 위생 제제의 정신감각적(psychosensory) 및 심미적 특성을 개선시키는데 유용하다. 이들 중합체는 또한 오일 및 가스 산업에서 유체 조성물의 파쇄에 사용될 수 있다.

[0012]

상이한 콩과 종의 갈락토만난 중합체는 폴리만노시드 주쇄로부터 분지화되는 갈락토시드 측쇄 단위의 발생 빈도에 있어 서로 상이하다.

[0013]

천연 폴리갈락토만난은, 단일 공급원으로부터 얻은 경우에도, 다양한 범위의 만노스 대 갈락토스 비율을 함유할 것임이 관련 기술분야의 숙련자에게 잘 인식된다. 따라서, 이들 만노스 대 갈락토스 비율은 평균 비율로서 보고된다. 카시아 검의 모노사카라이드 함량은 잉글리스트(Englyst) 등으로부터 적합화된 방법을 이용하여 측정할 수 있다 ("Determination of Dietary Fibre as Non-Starch Polysaccharides by Gas-Liquid Chromatography." Analyst (117), November 1992, pp. 1707-1714).

[0014]

폴리갈락토만난은 물에 대하여 높은 친화력을 갖는 히드로콜로이드이다. 이러한 천연 중합체가 다양한 수계 제제에서 성공적으로 사용되어 왔지만, 이들은, 특히 주변 온도에서의 수 용해도 관점에서 일부 결점을 가졌다. 폴리갈락토만난의 수 용해도는 갈락토스 대 만노스 비율이 증가함에 따라 향상된다는 것이 공지되어 있다. 예를 들어, 구아 검 내에 함유된 폴리갈락토만난 (평균 만노스 대 갈락토스 비율 2:1)은 주변 온도에서 거의 수용성이지만, 카시아 검으로부터 얻어진 폴리갈락토만난 (평균 만노스 대 갈락토스 비율 5:1)은 주변 온도에서 단지 부족하게 수용성이고, 승온에서는 매우 약간 수용성이다. 다양한 수계 시스템에서의 이러한 폴리갈락토만난의 유용성을 확장시키기 위해서는, 이들의 수-용해도 및 기능적 특성을 향상시키기 위해 이들을 화학적으로 관능화시키는 것이 중요하다.

[0015]

다양한 수계 시스템에서의 이들의 성능 특성을 향상시키기 위해, 우수한 수-용해도 및 관능기를 갖는 신규한 관능화된 폴리갈락토만난을 개발할 필요성이 존재한다.

**발명의 내용**

**도면의 간단한 설명**

[0016]

도 1은 수성 제제 A 내지 H, 비교 제제 및 블랭크로 처리된 모발 트레스(tress)에 대한 인스트론 웨트 콧

(Instron Wet Comb) 총 에너지 시험 결과를 나타내는 플롯이다.

도 2는 수성 제제 C 및 비교 제제로 처리된 모발 트레스에 대한 관능 시험 결과를 나타내는 플롯이다.

도 3은 수성 제제 B 및 비교 제제로 처리된 모발 트레스에 대한 관능 시험 결과를 나타내는 플롯이다.

도 4는 수성 제제 F 및 비교 제제로 처리된 모발 트레스에 대한 관능 시험 결과를 나타내는 플롯이다.

도 5는 DHP 구아, DHP 카시아 유도체, 상업적 양이온성 폴리사카라이드 및 양이온 HP 카시아로 처리된 모발 트레스에 대한 인스트론 웨트 콤 총 에너지 시험 결과를 나타내는 플롯이다.

도 6은 HP 및 DHP 개질된 폴리갈락토만난 및 상업적 양이온성 폴리사카라이드의 샴푸 조성물의 투명성을 600 nm에서의 투과율 (%)로 나타내는 플롯이다.

도 7은 양이온 DHP 카시아 코아세르베이트 곡선을 나타내는 플롯이다.

도 8은 양이온 DHP 카시아 코아세르베이트 곡선을 나타내는 플롯이다.

도 9는 규소 침착을 나타내는 플롯이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

**[0017] 발명의 개념(들)의 상세한 설명**

[0018] 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)의 하나 이상의 실시양태를 상세히 설명하기 전에, 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)은 그 적용에 있어 하기 설명에 기재되거나 도면에 나타난 성분 또는 단계 또는 방법의 구성 및 배열의 상세사항으로 제한되지 않음을 이해하여야 한다. 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)은 다른 실시양태일 수 있거나 또는 다양한 방식으로 실행되거나 수행될 수 있다. 또한, 본원에서 사용된 어법 및 용어는 설명을 위한 것이며 제한적인 것으로 간주되어선 안됨을 이해하여야 한다.

[0019] 본원에서 달리 정의되지 않는 한, 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)과 함께 사용된 기술적 용어는 관련 기술분야의 숙련자에 의해 통상적으로 이해되는 의미를 가질 것이다. 또한, 문맥에 의해 달리 요구되지 않는 한, 단수형 용어는 복수형을 포함하고, 복수형 용어는 단수형을 포함할 것이다.

[0020] 명세서에서 언급된 모든 특허, 공개 특허 출원 및 비-특허 공개 문헌은, 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)이 관련되는 기술분야의 숙련자의 기술 수준에 대한 지표다. 본 출원의 임의의 부분에서 참조된 모든 특허, 공개 특허 출원 및 비-특허 공개 문헌은 본원에서, 각각의 개별적 특허 또는 공개 문헌이 구체적 및 개별적으로 참조로 포함되는 것으로 기재된 것과 같은 정도로, 명백히 그 전문이 참조로 포함된다.

[0021] 본원에 개시된 모든 조성물 및/또는 방법은 본 개시내용에 비추어 과도한 실험 없이 제조되고 실행될 수 있다. 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)의 조성물 및 방법이 바람직한 실시양태와 관련하여 기재되지만, 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)의 개념, 취지 및 범위로부터 벗어나지 않으면서 본원에 기재된 조성물 및/또는 방법 및 방법의 단계 또는 단계의 순서에 대하여 변화가 적용될 수 있음이 관련 기술분야의 숙련자에게 명백할 것이다. 관련 기술분야의 숙련자에게 명백한 모든 이러한 유사한 대체물 및 변형물은 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)의 취지, 범위 및 개념 내에 있는 것으로 간주된다.

[0022] 본 개시내용에 따라 사용되는 바와 같이, 하기 용어는 달리 기재되지 않는 한, 하기 의미를 갖는 것으로 이해된다.

[0023] 영문에서 단수 표현의 사용은, 용어 "포함하는"과 함께 사용시, "하나"를 의미할 수 있으나, 이는 또한 "하나 이상", "적어도 하나" 및 "하나 또는 하나 초과"의 의미와 일치된다. 용어 "또는"의 사용은, 개시내용이 단지 대체물 및 "및/또는"을 지칭하는 정의를 지지할지라도, 단지 대체물이 상호 배타적인 경우에 명백히 대체물을 지칭하도록 기재되지 않는 한, "및/또는"을 의미하기 위해 사용된다. 본 출원 전반에 걸쳐, 용어 "약"은 값이 정량화 장치, 값을 측정하기 위해 사용되는 방법에 대한 내재적 오차 변동, 또는 연구 대상들 사이에 존재하는 변동을 포함함을 나타내기 위해 사용된다. 예를 들어 (그러나 제한적인 것은 아님), 용어 "약"이 사용되는 경우, 지정된 값이 플러스 또는 마이너스 12 퍼센트, 또는 11 퍼센트, 또는 10 퍼센트, 또는 9 퍼센트, 또는 8 퍼센트, 또는 7 퍼센트, 또는 6 퍼센트, 또는 5 퍼센트, 또는 4 퍼센트, 또는 3 퍼센트, 또는 2 퍼센트, 또는 1 퍼센트로 달라질 수 있다. 용어 "적어도 하나"는 하나 뿐만 아니라 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 100 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는 하나 초과와 임의의 양을 포함하는 것으로 이해될 것이다. 용어 "적어도 하나"는 이것이 연결되는 용어에 따라 100 또는 1000 또는 그 이상까지 연장될 수 있다. 추가로,

100/1000의 양은 보다 낮은 또는 높은 한계값이 또한 만족스런 결과를 제공할 수 있음에 따라 제한적인 것으로 여겨지지 않아야 한다. 추가로, 용어 "X, Y, 및 Z 중 적어도 하나"의 사용은, X 단독, Y 단독, 및 Z 단독, 뿐만 아니라 X, Y, 및 Z의 임의의 조합을 포함하는 것으로 이해될 것이다. 서수 용어 (즉, "제1", "제2", "제3", "제4" 등)의 사용은 단지 2개 이상의 항목 사이의 구분을 위한 것이며, 달리 언급되지 않는 한, 임의의 서열 또는 순서 또는 하나에 비해 다른 하나의 항목의 중요성 또는 임의의 첨가 순서를 나타내는 의미는 아니다.

- [0024] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "포함하는" (및 "포함하는"의 임의의 형태, 예컨대 "포함하다"), "갖는" (및 "갖는"의 임의의 형태, 예컨대 "갖다"), "포괄하는" (및 "포괄하는"의 임의의 형태, 예컨대 "포괄하다") 또는 "함유하는" (및 "함유하는"의 임의의 형태, 예컨대 "함유하다")은 포함적인 또는 개방적인 것이며, 추가의 언급되지 않은 요소 또는 방법 단계를 배제하지 않는다. 본원에서 사용되는 바와 같이 용어 "또는 이들의 조합"은 그 용어 앞에 열거된 항목들의 모든 순열 및 조합을 지칭한다. 예를 들어, "A, B, C, 또는 이들의 조합"은 A, B, C, AB, AC, BC, 또는 ABC 중 적어도 하나를 포함하도록 의도되며, 특정 문맥에서 순서가 중요한 경우에는, 또한 BA, CA, CB, CBA, BCA, ACB, BAC, 또는 CAB를 나타낸다. 이러한 예에 계속하여, BB, AAA, MB, BBC, AAABCCC, CBBAAA, CABABB 등과 같은 하나 이상의 항목 또는 용어의 반복을 함유하는 조합이 명백히 포함된다. 관련 기술분야의 숙련자는, 문맥으로부터 달리 명백하지 않은 한, 전형적으로 임의의 조합에서의 항목 또는 용어의 수에는 제한이 없음을 이해할 것이다.
- [0025] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "갈락토만난", "갈락토만난 중합체", 및 "폴리갈락토만난"은 상호교환가능하게 사용되며, 이는 만노스 및 갈락토스 빌딩 블록으로 구성된 및 또한 다른 당 빌딩 블록을 부수적인 정도로 갖는 모든 폴리사카라이드를 포함한, 물과 접촉시 팽윤되는 임의의 갈락토만난 및/또는 임의의 폴리갈락토만난을 포함한다.
- [0026] 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)의 실시양태에 따라, 비치환된 만노스, 치환된 만노스, 비치환된 갈락토스 및 치환된 갈락토스를 포함하며, 합쳐진 비치환된 만노스 및 치환된 만노스 대 합쳐진 비치환된 갈락토스 및 치환된 갈락토스의 물비가 약 2.0:1 이상인, 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티로 치환된 폴리갈락토만난을 포함하는 조성물이 제공된다.
- [0027] 디히드록시알킬 모이어티는 C<sub>2</sub> 내지 C<sub>12</sub> 알킬 기를 포함한다. 디히드록시알킬 모이어티는 디히드록시에틸, 디히드록시프로필, 디히드록시부틸, 디히드록시펜틸, 및 디히드록시헥실로 이루어진 군으로부터 선택된다. 하나의 비-제한적 실시양태에서, 디히드록시알킬 모이어티는 디히드록시프로필이다.
- [0028] 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)의 실시양태에 따라, 치환된 갈락토만난 중합체는 적어도 하나의 양이온성 모이어티로 추가로 치환된다.
- [0029] 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)의 실시양태에 따라, 치환된 갈락토만난 중합체는 적어도 하나의 소수성 모이어티로 추가로 치환된다.
- [0030] 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)의 실시양태에 따라, 폴리갈락토만난은 카시아 토라, 카시아 유투시폴리아, 및 이들의 조합의 종자의 내배유로부터 단리된다.
- [0031] 폴리갈락토만난은 200,000 내지 5,000,000 달톤 범위 내의 중량 평균 분자량 (M<sub>w</sub>)을 가질 수 있다. 많은 경우에, 폴리갈락토만난은 300,000 내지 2,000,000 달톤 범위 내의 중량 평균 분자량을 가질 수 있다. 폴리갈락토만난이 400,000 내지 1,500,000 달톤 범위 내의 중량 평균 분자량을 갖는 것이 통상적이다. 폴리갈락토만난의 분자량은 관련 기술분야에 공지된 조절된 분해 절차에 의해 달라질 수 있다.
- [0032] 추가로, 폴리갈락토만난은 100,000 내지 1,500,000 달톤 범위 내의 수 평균 분자량 (M<sub>n</sub>)을 가질 수 있다. 많은 경우에, 폴리갈락토만난은 200,000 내지 1,000,000 달톤 범위 내의 수 평균 분자량을 가질 수 있다. 폴리갈락토만난이 300,000 내지 900,000 달톤 범위 내의 수 평균 분자량을 갖는 것이 통상적이다. 본원에서 언급되는 중량 평균 분자량 및 수 평균 분자량은 굴절률 및 저각 광 산란 검출기 또는 다른 이용가능한 검출기를 사용하여 겔 투과 크로마토그래피 (GPC) 또는 크기 배제 크로마토그래피 (SEC)에 의해 측정될 수 있다.
- [0033] 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)의 실시양태에 따라, 조성물은 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티로 치환된 폴리갈락토만난을 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어진다. 이러한 조성물은 비치환된 만노스, 치환된 만노스, 비치환된 갈락토스 및 치환된 갈락토스를 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어진다. 또한, 합쳐진 비치환된 만노스 및 치환된 만노스 대 합쳐진 비치환된 갈락토스 및 치환된 갈락토스의 물비는 약 2.0:1 이상, 또는 약 4.0:1 이상 또는 약 7.0:1 이상

일 수 있다. 비치환된 만노스 대 비치환된 갈락토스 중합체의 몰비는 약 2.0 내지 약 7.0, 또는 약 3.0 내지 약 5.0일 수 있다. 추가로, 폴리갈락토만난은 카시아 토라, 카시아 읍투시폴리아, 및 이들의 조합의 종자의 내배유로부터 단리될 수 있다.

[0034] 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티는 에테르 형태로 폴리갈락토만난 상에 치환될 수 있고, 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티에 의한 폴리갈락토만난의 평균 몰 치환도는 약 0.05 내지 약 5.0 또는 약 0.1 내지 약 4.0의 범위일 수 있다. 조성물은 약 50,000 내지 약 1,000,000, 또는 약 100,000 내지 약 700,000 범위의 수 평균 분자량 ( $M_n$ ); 및 약 70,000 내지 약 1,200,000 또는 약 100,000 내지 약 1,000,000 범위의 중량 평균 분자량 ( $M_w$ )을 가질 수 있다. 또한,  $M_w/M_n$ 의 비율은 약 1.2 내지 약 5.0 또는 약 1.5 내지 약 3.0의 범위일 수 있다.

[0035] 또 다른 실시양태에 따라, 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티로 치환된 조성물의 폴리갈락토만난은 적어도 하나의 소수성 모이어티로 추가로 치환될 수 있다. 적어도 하나의 소수성 모이어티는 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티의 말단 히드록시 기 상에 또는 폴리갈락토만난의 히드록시 기 상에 또는 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티의 말단 히드록시 기 상에 및 폴리갈락토만난의 히드록시 기 상에 치환될 수 있다. 적어도 하나의 소수성 모이어티는  $C_4 - C_{22}$  알킬 라디칼로부터 선택될 수 있다. 소수성 모이어티는 선형 또는 분지형 도데실 라디칼, 선형 또는 분지형 헥사데실 라디칼, 및 선형 또는 분지형 도코실 라디칼로 이루어진 군으로부터 선택된 알킬 라디칼일 수 있다. 보다 특별하게는, 이러한 알킬 라디칼은 선형 또는 분지형 도데실할라이드, 선형 또는 분지형 도데실 글리시딜에테르, 선형 또는 분지형 헥사데실할라이드, 선형 또는 분지형 헥사데실 글리시딜에테르, 선형 또는 분지형 도코실할라이드, 및 선형 또는 분지형 도코실 글리시딜에테르로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있다.

[0036] 또 다른 실시양태에 따라, 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티로 치환된 조성물의 폴리갈락토만난은 적어도 하나의 양이온성 모이어티로 추가로 치환될 수 있다. 적어도 하나의 양이온성 모이어티는 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티의 말단 히드록시 기 상에 또는 폴리갈락토만난의 히드록시 기 상에, 또는 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티의 말단 히드록시 기 상에 및 폴리갈락토만난의 히드록시 기 상에 치환될 수 있다.

[0037] 적어도 하나의 양이온성 모이어티는 히드록시 기 상의 치환에 적합한 임의의 양이온성 모이어티일 수 있다. 보다 특별하게는, 적어도 하나의 양이온성 모이어티는 화학식: AB

[0038] (여기서, A는, 독립적으로, 선형 또는 분지형, 치환된 또는 비치환된  $C_1 - C_6$  알킬 라디칼로부터 선택되고;

[0039] B는, 독립적으로,  $S^+R_1R_2X^-$ ,  $N^+R_1R_2R_3X^-$ ,  $P^+R_1R_2R_3X^-$ 로부터 선택되고,  $R_1$ ,  $R_2$ , 및  $R_3$ 은, 독립적으로, 수소 및 선형 및 분지형  $C_1 - C_{24}$  알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,  $X^-$ 는 음이온임)

[0040] 를 갖는 화합물로부터 선택될 수 있다.

[0041] 또한, A는 3-할로-2-히드록시프로필 기; 2,3-에폭시 프로필 기; 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 화합물을 포함할 수 있다.

[0042] 또 다른 실시양태에 따라, 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티 및 양이온성 모이어티로 치환된 조성물의 폴리갈락토만난은 적어도 하나의 소수성 모이어티로 추가로 치환될 수 있다. 적어도 하나의 소수성 모이어티는, 적어도 하나의 디히드록시알킬 모이어티의 말단 히드록시 기, 폴리갈락토만난의 히드록시 기, 및 적어도 하나의 양이온성 모이어티 중 적어도 하나 상에 치환될 수 있다. 소수성 모이어티는 상기에 기재된 것들과 동일하다.

[0043] 또 다른 실시양태에 따라, 조성물은, 상기에 다양하게 기재된 바와 같이 치환된 폴리갈락토만난 및 계면활성제, 지방 산 비누, 모발 및 피부 컨디셔닝제, 현탁화 조제, 에몰리언트, 유화제, 레올로지 개질제, 증점제, 비타민, 모발 성장 촉진제, 자가-태닝제, 선스크린, 피부 라이트너, 향노화 화합물, 향주름 화합물, 향셀룰라이트 화합물, 향여드름 화합물, 향비듬제, 향염증 화합물, 진통제, 발한 억제제, 탈취제, 모발 고정제, 미립자, 연마제, 보습제, 향산화제, 각질용해제, 대전방지제, 폼 부스터, 굴수성제(hydropetrope), 가용화제, 킬레이트화제, 향미생물제, 향진균제, pH 조정제, 킬레이트화제, 완충제, 식물성 약품, 모발 착색제, 모발 염료, 산화제, 환원제, 모발 및 피부 탈색제, 안료, 향충치제, 향치석제, 향플라크제, 용매, 레올로지 개질제, 및 이들의 조합으로부터 선택된 적어도 하나의 성분을 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.

[0044] 계면활성제는 음이온성 계면활성제, 양이온성 계면활성제, 양쪽성 계면활성제, 비이온성 계면활성제, 및 이들의

조합으로부터 선택될 수 있다. 컨디셔닝제는, 실리콘, 유기 컨디셔닝 오일, 천연 및 합성 왁스, 양이온성 중합체, 지방 알콜, 양이온성 계면활성제, 및 이들의 조합으로부터 선택될 수 있다. 실리콘은 실리콘 유체, 실리콘 오일, 양이온성 실리콘, 실리콘 검, 고굴절 실리콘, 실리콘 수지, 유화 실리콘, 디메티콘 코폴리올, 아모디메티콘; 및 이들의 조합으로부터 선택될 수 있고; 양이온성 개질된 중합체는 폴리쿼터늄, 양이온성 개질된 폴리갈락토만난, 및 이들의 조합으로부터 선택될 수 있다.

[0045] 또 다른 실시양태에 따라, 모발 고정제 조성물은 a) 상기에 다양하게 기재된 바와 같이 치환된 폴리갈락토만난; 및 b) 레올로지 개질제, 계면활성제, 보조 고정제, 용매, 물, 컨디셔너, 추진제, 중화제, 향료, 향료 가용화제, 증점제, 보존제, 유화제, 에몰리언트, 합습제, 착색제, 왁스, 및 이들의 혼합물로부터 선택된 성분을 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.

[0046] 컨디셔너는 실리콘, 유기 컨디셔닝 오일, 천연 및 합성 왁스, 양이온성 중합체, 및 이들의 조합으로부터 선택될 수 있고; 추진제는 프로판, 부탄, 이소부탄, 디메틸 에테르, 1,1-디플루오로에탄, 이산화탄소, 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0047] 또 다른 실시양태에 따라, 피부 관리 조성물은, a) 상기에 다양하게 기재된 바와 같이 치환된 폴리갈락토만난; 및 b) 레올로지 개질제, 계면활성제, 용매, 물, 컨디셔너, 추진제, 중화제, 향료, 향료 가용화제, 증점제, 보존제, 유화제, 에몰리언트, 합습제, 선스크린제, UV 차단제, 착색제, 왁스, 및 이들의 혼합물로부터 선택된 성분을 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.

[0048] 컨디셔너는 실리콘, 양이온성 중합체, 천연 및 합성 오일, 천연 및 합성 왁스, 및 이들의 조합으로부터 선택될 수 있고; 용매는 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> 알콜, 케톤, 에테르, 및 이들의 조합으로부터 선택될 수 있다. 양이온성 중합체는 폴리쿼터늄 화합물, 양이온성 개질된 폴리갈락토만난, 및 이들의 조합으로부터 선택될 수 있다.

[0049] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 개인 위생 (화장품, 세면용품, 약용 화장품) 및 국소 보건 위생 제품, 예컨대 (제한되지는 않음), 모발 관리 제품, 예컨대 샴푸 (조합 샴푸, 예컨대 "투-인-원(two-in-one)" 컨디셔닝 샴푸 포함); 샴푸-후 린스; 세팅 및 스타일 유지제, 예컨대 세팅 조제, 예컨대 겔 및 스프레이, 그루밍 조제, 예컨대 포마드, 컨디셔너, 폼제, 릴렉서, 모발 스무딩 제품 등; 피부 관리 제품 (얼굴, 몸, 손, 두피 및 발), 예컨대 크림, 로션, 컨디셔너, 및 세정 제품; 향여드름 제품; 향노화 제품 (박피제, 각질용해제, 항셀룰라이트, 항주름 등); 피부 보호제, 예컨대 선스크린, 선블록, 배리어 크림, 오일, 실리콘 등; 피부 컬러 제품 (미백제, 라이트너, 실내 태닝 촉진제 등); 모발 착색제 (모발 염료, 모발 컬러 린스, 하이라이트너, 탈색제 등); 안료첨가된 피부 착색제 (페이스 및 바디 메이크업, 파운데이션 크림, 마스크라, 루즈, 립 제품 등); 목욕 및 샤워 제품 (바디 클렌저, 바디 워시, 샤워 겔, 액체 비누, 비누 바, 신데트 바, 컨디셔닝 액체 목욕 오일, 버블 바스, 바스 파우더 등); 네일 관리 제품 (광택제, 광택 제거제, 강화제, 연장제, 경화제, 큐티클 리무버, 연화제 등); 및 임의의 수성 산성 내지 실질적으로 중성 내지 염기성 조성물의 제조에 적합하며, 여기에 저장 및/또는 사용 동안 유리한 또는 바람직한 물리적 또는 화학적 효과를 달성하게 위해 유효량의 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물이 혼입될 수 있다.

[0050] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을 포함하는 세면용품 및 건강 및 미용 조제 (통상적으로 HBA로서 언급됨)는, 제모 제품 (면도 크림 및 로션, 제모제, 애프터-셰이브 피부 컨디셔너 등); 탈취제 및 발한 억제제; 구강 위생 제품 (입, 치아 및 검), 예컨대 구강 청결제, 양치제, 예컨대 치약, 가루 치약, 치아 광택제, 치아 미백제, 구강 청량제, 의치용 접착제 등; 페이스 및 바디 헤어 탈색제 등을 포함할 수 있으나 이에 제한되지는 않는다. 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을 포함할 수 있는 건강 및 미용 조제는, 인공 태닝 촉진제, 예컨대 디히드록시아세톤 (DHA), 티로신, 티로신 에스테르 등을 함유하는 실내 태닝 용품; 코지산, 히드로퀴논, 아르부틴, 과일, 야채 또는 식물 추출물 (레몬 껍질 추출물, 케모마일, 녹차, 페이퍼 멀베리 추출물 등), 아스코르빌산 유도체 (아스코르빌 팔미테이트, 아스코르빌 스테아레이트, 마그네슘 아스코르빌 포스페이트 등) 등의 활성 성분을 함유하는 피부 색소제거, 미백, 및 라이트닝 제제; 풋 관리 제품, 예컨대 각질 용해 콘 및 캘러스 리무버, 발 비누, 풋 파우더 (약용 제품, 예컨대 항진균 선수용 풋 파우더, 연고, 스프레이 등, 및 발한 억제제 분말, 비-약용 수분 흡수 분말), 액체 풋 스프레이 (비-약용 제품, 예컨대 쿨링, 및 탈취 스프레이, 및 약용 항진균 스프레이, 발한 억제제 스프레이 등), 및 풋 및 토네일 컨디셔너 (로션 및 크림, 네일 연화제 등)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0051] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을 (예를 들어, 확산 조제 및 필름 형성제로서) 포함할 수 있는 국소 건강 및 미용 조제는, 피부 보호 스프레이, 크림, 로션, 겔, 스틱 및 분말 제품, 예컨대 살충제, 가려움 완화제, 방부제, 살균제, 선 블록, 선 스크린, 피부 타이팅 및 토닝 밀크, 및 로

선, 사마귀 제거 조성물 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0052] 주어진 조성물 또는 용품에서, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 고정제, 증점제, 피부 및 모발 컨디셔너, 필름 형성제 및 캐리어 또는 침착 조제와 같은 하나 초과와 기능을 수행할 수 있지만, 반드시 그러할 필요는 없다. 개인 위생 조성물에서, 사용될 수 있는 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물의 양은, 이들이 제제 중에 포함되는 목적에 따라 달라지고, 이는 제제 분야의 숙련자에 의해 결정될 수 있다. 따라서, 요망되는 물리화학적 및 기능적 특성이 달성되는 한, 총 조성물 중량을 기준으로 한, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물의 유용한 양은, 전형적으로, 조성물의 총 중량을 기준으로 하여, 본원에 개시되고/거나 청구된 본 발명의 개념(들)의 하나의 측면에서 약 0.01% 내지 약 30%, 또 다른 측면에서 약 0.05 wt.% 내지 약 20 wt.%, 추가의 측면에서 약 0.1 wt.% 내지 약 15 wt.%, 본 발명의 또한 추가의 측면에서 1 내지 약 10 wt.%의 범위에서 달라질 수 있지만, 이에 제한되지는 않는다.

[0053] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 모발 고정제 및 스타일링 샴푸 조성물 중의 컨디셔너 및/또는 침착 조제로서 사용될 수 있다. 추가로, 이들은 모발 고정제 조성물 중의 고정제로서 사용될 수 있다. 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 빗질성(combability)을 용이하게 하기 위해 샴푸 및 컨디셔너에서 사용될 수 있다. 양으로 대전된 원자(들)이 음으로 대전된 모발 섬유와 상호 작용하여 필름을 형성할 수 있다. 이들은 또한, 과량의 잔류 축적을 생성하지 않으면서, 모발이 보다 연하고 부드러운 촉감으로 느껴지게 한다. 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 모발에 세정, 습윤 영키펙제, 건조 영키펙제 및 관리성 속성을 부여할 뿐만 아니라 비교적 비-자극적인, 컨디셔닝 세제 제제 중의 컨디셔너 패키지의 일부로서 사용될 수 있다. 따라서, 이 조성물은 민감한 피부 및 눈을 갖는 어린 아동 및 성인이 사용하기에 적합하다. 추가로, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 컨디셔닝의 침착에서의 침착 조제 및 모발에 대한 치료제로서 사용될 수 있다.

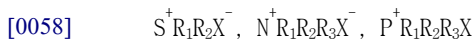
[0054] 본원에서 논의되는 바와 같이, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 개인 위생, 가정 위생, 보건 위생, 및 기관 위생 제제에서, 또한 이들이 포함되어 있는 국소 제제의 정신감각적 및 심미적 특성을 향상시키기 위해 사용되는 하나 이상의 활성 성분의 전달, 침착 및/또는 활성을 가능하게 하고/거나, 용이하게 하고/거나, 향상시킨다. 이러한 활성 성분의 예는, 카페인, 비타민 C, 비타민 D, 비타민 E, 항스트레치 마크 화합물, 아스트린젠트 (예를 들어, 알룸, 오토밀, 야로우, 위치 헤이즐, 베이베리, 및 이소프로필 알콜), 트레이닝 화합물, 모발 성장 촉진 화합물 (예를 들어, 모녹시딜), 피부 및 모발 너리싱 화합물, 피부 및 모발 보호 화합물, 자가-태닝 화합물 (예를 들어, 모노- 또는 폴리카르보닐 화합물, 예컨대 이사틴, 알록산, 닌히드린, 글리세르알데히드, 메조타르타릭 알데히드, 글루타르알데히드, 에리트룰로스, 티로신, 티로신 에스테르, 및 디히드록시아세톤), 선스크린 (예를 들어, 에틸헥실 메톡시 신나메이트, 옥티녹세이트, 옥티살레이트, 옥시벤존), 피부 라이트너 (예를 들어, 코지산, 히드로퀴논, 아르부틴, 과일, 야채 또는 식물 추출물, 예컨대 레몬 껍질 추출물, 캐모마일, 녹차, 페이퍼 멀베리 추출물 등, 아스코르빌산 유도체, 예컨대 아스코르빌 팔미테이트, 아스코르빌 스테아레이트, 마그네슘 아스코르빌 포스페이트 등), 림 플럼핑 화합물, 향노화, 향셀룰라이트, 및 향여드름 화합물 (예를 들어, 산성제, 예컨대 알파-히드록시산 (AHA), 베타-히드록시산 (BHA), 알파 아미노산, 알파-케토산 (AKA), 아세트산, 아젤라산, 및 이들의 혼합물), 향비듬 화합물 (예를 들어, 아연 피리티온, 아연 오마딘, 미코나졸 니트레이트, 황화셀레늄, 피록톤 올라민, 클림바졸), 향염증 화합물 (예를 들어, 아스피린, 이부프로펜, 및 나프록센), 진통제 (예를 들어, 아세트아미노펜), 항산화 화합물, 발한 억제제 화합물 (예를 들어, 알루미늄 할라이드, 알루미늄 히드록시할라이드, 황산알루미늄, 지르코늄 (지르코닐) 옥시할라이드, 지르코늄 (지르코닐)히드록시할라이드, 및 이들의 혼합물 또는 착물), 탈취 화합물 (예를 들어, 2-아미노-2-메틸-1-프로판올 (AMP), 암모늄 페놀술포네이트; 벤즈알코늄 클로라이드; 벤제토늄 클로라이드, 브로모클로로펜, 세틸트리메틸암모늄 브로마이드, 세틸 피리디늄 클로라이드, 클로로필린-구리 착물, 클로로티몰, 클로로크실레놀, 클로플루카르반, 데쿠알리늄 클로라이드, 디클로로펜, 디클로로-m-크실레놀, 이나트륨 디히드록시에틸 술포숙시닐온테실레네이트, 도미펜 브로마이드, 헥사클로로펜, 라우릴 피리디늄 클로라이드, 메틸벤제토늄 클로라이드, 페놀, 중탄산나트륨, 나트륨 페놀술포네이트, 트리클로카르반, 트리클로산, 아연 페놀술포네이트, 아연 리시놀레에이트, 및 이들의 혼합물), 모발 고정제 중합체 (예를 들어, 천연 및 합성 중합체, 예컨대 폴리아크릴레이트, 폴리비닐, 폴리에스테르, 폴리우레탄, 폴리아미드, 개질된 셀룰로스, 전분, 및 이들의 혼합물), 모발 및 피부 컨디셔너 (예를 들어, 합성 오일, 천연 오일, 예컨대 야채, 식물 및 동물 오일, 광유, 천연 및 합성 왁스, 양이온성 중합체, 단량체 및 중합체 4급화 암모늄 염 화합물, 실리콘, 예컨대 실리콘 오일, 수지 및 검, 단백질, 가수분해 단백질, 지방 산, 지방 아민; 및 이들의 혼합물); 및 상기 둘 이상의 적합한 혼합물을

포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0055] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 특히 운모, 진주광택제, 비드 등과 같은 미립자용 침착 조제로서 유용하며, 이는 이들을 미립자, 마이크로연마제, 및 연마제를 함유하는 피부용 제품, 예컨대 샤워 젤, 마스크 및 박피제 함유 피부 세정제에 적합하게 만든다. 화장품으로 유용한 수많은 미립자 박피제가 관련 기술분야에 공지되어 있고, 선택 및 양은, 화장품 분야의 숙련자에 의해 인식되는 바와 같이, 조성물의 사용으로부터 요망되는 박피 효과에 의해 결정된다. 유용한 박피제는, 생물학적 연마제, 무기 연마제, 합성 중합체 등, 및 이들의 혼합물을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 생물학적 연마제는, 견과류로부터, 예컨대 호두 (जू글란스 레지아(Juglans regia)) 껍질, 아몬드, 피칸 등; 과일 공급원, 예컨대 살구, 아보카도, 코코넛, 올리브, 복숭아 등; 야채 공급원, 예컨대 옥수수 속대, 귀리 겨, 벼, 로즈 힙 종자, 호호바 (왁스, 종자 분말), 미세결정 셀룰로스, 분쇄 루파, 분쇄 해조류 등; 동물 공급원, 예컨대 굴 껍질, 실크, 미세결정 콜라겐 등으로부터 얻어진 쉼, 종자, 및 커널 또는 스톤 과일 또는 분말을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 무기 연마제는, 주석 산화물, 활석, 실리카 (수화, 콜로이드 등), 카올린, 침전 백악, 염 (염화나트륨, 사해 염 등), 분쇄 부석 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 합성 중합체는, 미세결정 폴리아미드 (나일론), 미세결정 폴리에스테르 (폴리카르보네이트) 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0056] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 컨디셔너, 보습제, 향산화제, 각질용해제, 비타민 등을 함유하고, 전형적으로 활성 산성 성분을 함유하고, 약 0.5 내지 약 5 범위의 pH를 갖는, 건조, 광-손상, 노화, 여드름 등에 의해 유발된 피부 상태를 국소적으로 개선시키기 위해 사용되는 다양한 피부과용, 약용 화장품 조성물에서 증점제 및 필름-형성제로서 유용하다.

[0057] 하나의 약용 화장품 측면에서, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 활성 성분으로서, 산성 향노화, 항셀룰라이트, 및 항여드름제, 히드록시 카르복실산, 예컨대 알파-히드록시산 (AHA), 베타-히드록시산 (BHA), 알파-아미노산, 알파-케토산 (AKA), 및 이들의 혼합물을 함유하는 활성 피부 트리트먼트 로션 및 크림에 대한 증점제 또는 침착 조제로서 사용될 수 있다. 이러한 약용 화장품에서, AHA는 락트산, 글리콜산, 과일 산, 예컨대 말산, 시트르산, 타르타르산, AHA를 함유하는 천연 화합물의 추출물, 예컨대 사과 추출물, 살구 추출물 등, 벌꿀 추출물, 2-히드록시옥탄산, 글리세르산 (디히드록시프로피온산), 타르트론산 (히드록시프로판 이산), 글루콘산, 만델산, 벤질산, 아젤라산, 알파-리포산, 살리실산, AHA 염 및 유도체, 예컨대 아르기닌 글리콜레이트, 암모늄 글리콜레이트, 나트륨 글리콜레이트, 아르기닌 락테이트, 암모늄 락테이트, 나트륨 락테이트, 알파-히드록시부티르산, 알파-히드록시이소부티르산, 알파-히드록시이소카프로산, 알파-히드록시이소발레르산, 아트로락트산 등을 포함할 수 있으나 이에 제한되지는 않는다. BHA는, 3-히드록시 프로판산, 베타-히드록시부티르산, 베타-페닐 락트산, 베타-페닐피루브산 등을 포함할 수 있으나 이에 제한되지는 않는다. 알파-아미노산은, 알파-아미노 디카르복실산, 예컨대 아스파르트산, 글루탐산, 및 이들의 혼합물 (때로는 과일 산과 조합하여 사용됨)을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. AKA는 피루브산을 포함한다. 일부 향노화 조성물에서, 산성 활성제는 레티노산, 할로카르복실산, 예컨대 트리클로로아세트산, 산성 향산화제, 예컨대 아스코르브산 (비타민 C), 광산, 피트산, 리소포스파티드산 등일 수 있다. 일부 산성 항여드름 활성제는, 예를 들어, 살리실산, 살리실산의 유도체, 예컨대 5-옥타노일살리실산, 레티노산, 및 그의 유도체를 포함할 수 있다.



[0059] 활성 피부 트리트먼트 조성물의 사용 및 제제화에 대한 논의는, 문헌 [Cosmetics & Toiletries®, C&T Ingredient Resource Series, "AHAs & Cellulite Products How They Work"] (1995년 공개), 및 ["Cosmeceuticals"] (1998년 공개)에 나타나 있으며, 이들 둘 다 알루레드 퍼블리싱 코퍼레이션(Allured Publishing Corporation)으로부터 입수가 가능하며, 본원에 참조로 포함된다. 아스코르브산으로 산성화된 알파-아미노산을 함유하는 조성물은 미국 특허 번호 6,197,317 B1에 기재되어 있고, 향노화, 피부 관리 요법에서 이들 산을 사용하는 상업적 약용 화장품 제제는 상표명 AFA (엑셀 코스메슈티칼즈(exCel Cosmeceuticals, 미국 미시간주 브룸필드 힐즈)로 시판된다. 공급업체의 상업용 문헌에 기재된 바와 같은 용어 "AFA"는, 아미노 프루트 애시즈(Amino Fruit Acids)로서 아미노산/비타민 C 조합을 기재하기 위해, 또한 "아미노산 필라그린 기제의 향산화제(Amino acid Filaggrin based Antioxidants)"에 대한 두문자어로서 개발자에 의해 만들어졌다.

[0060] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물이 포함될 수 있는 다른 보건 위생 제품은 의료용 제품, 예컨대 국소 및 비-국소 약제, 및 장치이다. 약제의 제제화에서, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 크림, 폼, 젤, 페이스트, 연고, 정제, 젤 캡슐, 하제액 (관장제, 구토제, 결장제 등), 좌제, 향진균 폼, 눈 제품 (안과 제품, 예컨대 점안액, 인공 눈물, 녹내장 약물 전달 점적제,

콘택트 렌즈 세정제 등), 귀 제품 (왁스 연화제, 왁스 리무버, 이염 약물 전달 점적제 등), 비강 제품 (점적제, 연고, 스프레이 등), 및 상처 관리 (액체 붕대, 상처 드레싱, 항생제 크림, 연고 등) (이에 제한되지는 않음) 등의 제품에서 증점제 및/또는 윤활제로서 사용될 수 있다.

[0061] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 필름-형성 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 이들은, 피부로의 또는 피부를 통한 활성 성분의 경피 전달을 촉진 및 향상시키기 위한, 향여드름제 제제 및 국소 마취제의 효능을 향상시키기 위한, 또한 위에서와 같은 낮은 pH에서, 정제 또는 시럽으로부터 제산제와 같은 약물의 방출을 조절하기 위한; 구강의 온화한 산성 환경에서 정제, 로젠지, 추어블제 등으로부터; 또는 질의 온화한 산성 환경에서 좌제, 연고, 크림 등으로부터 약물 방출을 조절하기 위한; 샴푸, 샴푸 등으로부터 비듬 조절제의 침착을 촉진시키기 위한; 안료첨가된 화장품 (메이크업, 립스틱, 루즈 등)으로부터 피부 상의, 또한 모발 염료 등으로부터 모발 상의 착색제의 침착을 향상시키기 위한 국소 의료용 조성물에 대한 비히클로서 특히 적합하게 만든다.

[0062] 상기에 추가로, 양이온성 개질된, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물의 양이온 특성, 및 그의 양이온 상용성은, 중합체를, 다양한 개인 위생, 보건 위생, I&I, 및 의료 용품에서 대전방지, 살생물, 향미생물, 및 다른 보존제 조성물에 대한 증점제 또는 침착 조절제로서 유용하게 만든다. 예를 들어, 중합체는, 양이온성 살생물제가 전형적으로 사용되는 오버-더-카운터(over-the-counter; OTC) 보건 위생 및 제약 제품에서, 예컨대 플라크 및 치석 조절을 위한 구강 위생 조성물, 및 치료제를 함유하는 액체 비히클, 예컨대 시럽, 겔 등에서 증점제로서 사용될 수 있다. 특정 조절된 pH 조건 하에, 양이온성 개질된, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물의 양이온 특성은, 그 자체가 또한 대전방지 활성 또는 살생물, 향미생물, 또는 유사 보존제 활성을 제공할 수 있다.

[0063] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 비-제한적으로, 의료용 장치, 예컨대 연조직 이식물, 수술용 글로브, 카테터, 캐놀라 등에서의 윤활제 코팅으로서, 의료용 기기, 상처 드레싱 등에서의 제거가능한 보호 필름 코팅으로서, 특히 위의 산성 환경에서의 점막-접착제로서, 의료 용도로 제제화된 제품, 예컨대 살균제 핸드 크림, 항바이러스 제품 (음이온성 바이러스에 대한), 항생제 연고, 스프레이 및 크림, 눈-드립(non-drip), 병원에서의 분무형 살균제, 정기 보수 동안 적용되는 경질 표면 향미생물 마무리 처리제 등에서의 캐리어 및 증점제로서 사용될 수 있다.

[0064] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 가정 위생, 및 I&I 용도에서, 예를 들어, 레올로지 개질제, 직물 컨디셔닝제, 대전방지제로서, 특히 "표면 상의 점착(cling-on-surface)"을 통한 제제 효율 향상을 위해, 또는 살균제, 및 살생물 제제의 효율 향상을 위해, 또한 전형적인 직물 유연제와 조합하여 직물 유연 효능을 상승적으로 향상시키기 위해 사용될 수 있다. 본 발명의 중합체를 함유할 수 있는 전형적인 가정용 및 I&I 제품은, 세탁물 및 직물 위생 제품, 예컨대 세제, 직물 유연제 (액체 또는 시트), 다림질 스프레이, 드라이 클리닝 조제, 향주름 스프레이, 스폿 리무버 등; 주방 및 욕실 및 다용도실 및 그에 사용되거나 배치되는 기구용 경질 표면 세정제, 예컨대 변기 겔, 욕조 및 샤워기 세정제, 경수 침착 제거제, 바닥 및 타일 세정제, 벽 세정제, 바닥 및 크롬 고정물 광택제, 알칼리-스트리퍼블 비닐 바닥 세정제, 대리석 및 세라믹 세정제, 공기 청정제 겔, 식기용 액체 세정제 등; 살균 세정제, 예컨대 변기 및 비데 세정제, 살균 손 비누, 립 탈취제 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0065] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 산업용 제품 용도, 예컨대 (이에 제한되지는 않음), 텍스타일 (가공, 마무리 처리, 인쇄, 및 염색 조제, 보호용 위셔블 표면 코팅, 부직물 등의 포화에 의한 합성 가죽 제조, 제직물, 부직물, 천연 및 합성 섬유 제조 등); 수 처리 (폐수, 냉각수, 식수 정제 등); 화학적 스피드 컨테인먼트 (에시드-스필 흡수제 등); 가죽 및 하이드(hide) 가공 (가공 조제, 마무리 처리, 코팅, 엠보싱 등); 종이 및 제지 (표면 코팅, 예컨대 안료첨가된 코팅, 대전방지 코팅 등, 펄프 바인더, 표면 사이징, 건조 및 습윤 강도 향상제, 웨트-레이드(wet-laid) 제조 등); 인쇄 (잉크, 위킹 방지 잉크-젯 프린터 잉크, 아크릴 직물 인쇄용 양이온 염료를 함유하는 잉크 제제용 증점제 등); 도료 (안료 및 분쇄 첨가제); 산업용 플랜트 폐수 처리 (폐이퍼 밀 폐수에서의 폐놀에 대한 응집제 등); 금속 가공 (산 에치 세정제, 저 pH 금속 코팅, 저온 롤링 스틸 가공에서의 피클링제 등); 접착제 (투명 접착제, 금속, 플라스틱, 목재용 접착 촉진제 등, 부직물 플록 접착제 타이 코팅, 본딩 등); 목재 보존; 및 건물 및 도로용 산업 건설 제품 (시멘트 가스제, 낮은 pH에서의 아스팔트 에멀전 안정화제, 시멘트용 산 에치, 콘크리트, 모르타르, 퍼티의 점조도 조절제 등)에서 레올로지 개질제, 분산제, 안정화제, 촉진제, 향미생물제 등으로서 사용될 수 있다. 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 특히, 다양한 상기 산업 용품에서, 또한 굴착 이수에서 사용되는 녹 제거제, 산 트러 세정제, 스케일 제거제 등에서의 증점제로서, 또한 점토, 안료 (이산화티타늄, 탄산칼슘, 및 다른

광물), 연마제 등과 같은 미립자 함유 제품의 분산 안정화제로서 유용하다.

[0066] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을 함유하는 생성물은, 관련 기술분야에 공지된 다양한 통상적 첨가제 및 아주반트를 함유할 수 있고, 이들의 일부는 하나 초과 기능을 수행할 수 있다. 사용되는 양은 생성물의 목적 및 특성에 따라 다르며, 이는 제제 분야의 숙련자에 의해, 또한 문헌으로부터 쉽게 결정될 수 있다. 용어 "화장품 아주반트"는, 조성물의 유용한 저장 수명(shelf life) 동안 조성물의 물리적 안정성 및 그의 가시적인 심미적 외관 및 시장에서의 매력을 유지하는 화장품 및 제약상 허용가능한 생성물 안정화 및 생성물 마무리 처리제를 포함한다.

[0067] 중합체에 적용되는 용어 "고정제"는, 중합체가 적용되는 표면 상에 침착되는 필름-형성, 접착, 또는 코팅의 특성을 포함한다. 모발 관리 분야에서 통상적으로 이해되는 바와 같은, 또한 본원에서 사용되는 바와 같은 용어 "모발 스타일링 및 모발 고정제"는, 총체적으로, 모발 고정제 및 필름 형성제이며, 모발에 국소 적용되어 스타일링 및/또는 모발 셋의 유지 용이성에 능동적으로 기여하며, 또한 모발 셋의 재스타일링성을 유지하는 모발 세팅제를 지칭한다. 따라서, 모발 세팅 조성물은, 통상적으로 로션 및 크림, 폼, 스프레이 (가압된 또는 비-가압된), 스프릿츠, 폼, 예컨대 무스, 샴푸, 고체, 예컨대 스틱, 반-고체 등과 같은, 겔, 린스, 예멀전 (수-중-유(oil-in-water), 유-중-수(water-in-oil) 또는 다상) 형태로 모발 (습윤 또는 건조)에 적용되거나, 또는 모발 세팅 조성물이 함침되어 있거나 코팅되어 있는 모발 세팅 조제로부터 적용되어, 모발 세팅제가 제거시까지 (세척에 의해) 일부 기간 동안 모발 상에 접촉되게 하는 모발 스타일링, 모발 고정제, 및 모발 그루밍 제품을 포함한다.

[0068] 용어 "컨디셔닝제", 및 그의 문법적 변형어는, 이것이 피부 관리 및 모발 관리용 조성물에 관한 것일 때, 함습제, 보습제, 및 에몰리언트로서 기능할 수 있는 화장품 및 제약상 유용한 물질을 포함한다. 일부 컨디셔닝제는, 유화제, 윤활제, 및/또는 용매와 같이, 조성물에서 하나 초과 기능을 수행할 수 있음을 인식한다. 컨디셔닝제는 모발 및/또는 피부에 특정 컨디셔닝 이점을 제공하기 위해 사용되는 임의의 물질을 포함한다. 모발 트리트먼트 조성물에서, 적합한 컨디셔닝제는 윤기, 연성, 빗질성, 대전방지 특성, 습윤-핸들링, 손상 복구, 관리성, 엉킴해제, 바디, 및 윤활성과 관련된 하나 이상의 이점을 제공하는 것들이다. 개인 세정 조성물에서 사용하기에 적합한 컨디셔닝제는, 일반적으로 실리콘 (예를 들어 실리콘 유체, 실리콘 오일, 양이온성 실리콘, 실리콘 겔, 고굴절 실리콘, 실리콘 수지, 유화 실리콘, 및 디메티콘 코폴리올), 유기 컨디셔닝 오일 (예를 들어 탄화수소 오일, 천연 오일, 폴리올레핀, 및 지방 에스테르), 천연 및 합성 왁스, 지방 에스테르, 양이온성 중합체 (폴리쿼터늄 중합체 포함), 단량체 4급 암모늄 화합물, 및 이들의 조합으로서 특성화되는 컨디셔닝제이다.

[0069] 바람직한 모발 관리 조성물 실시양태는, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을, 모발 관리 조성물에 모발 고정 특성, 모발 컨디셔닝 특성, 점성 특성 (증점, 레올로지 조절), 또는 이들의 조합과 같은 특성을 제공하기에 효과적인 양으로 포함한다. 임의로, 모발 관리 조성물은 하나 이상의 보조 필름-형성제, 보조 모발-고정제, 보조 모발 컨디셔닝제, 보조 레올로지 개질제, 추진제, 및 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[0070] 바람직한 피부 관리 조성물 실시양태는, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을, 피부 관리 조성물에 피부 컨디셔닝 특성, 점성 특성 (증점, 레올로지 조절), 또는 이들의 조합과 같은 특성을 제공하기에 효과적인 양으로 포함한다. 임의로, 피부 관리 조성물은 하나 이상의 보조 피부 컨디셔닝제, 보조 레올로지 개질제, 또는 이들의 혼합물을 포함할 수 있다.

[0071] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을 포함하는 생성물 제제는, 개인 위생, 가정 위생, 기관 위생, 및 산업 위생 제품에, 또한 산업적 공정에 통상적으로 또는 일반적으로 포함되는 다양한 첨가제 및 화장품 아주반트, 예컨대 (이에 제한되지는 않음), 산성화 또는 알칼리화 pH 조절제 (중화제) 및 완충제; 보조 고정제 및 필름 형성제, 예컨대 합성 또는 천연 유래의 비이온성, 음이온성, 양이온성, 또는 양쪽성 중합체 등; 보조 레올로지 개질제, 예컨대 점도-증가 중합체, 겔, 또는 수지 증점제 또는 겔화제; 첨가제, 예컨대 유화제, 예멀전 안정화제, 왁스, 분산제 등, 및 점도 조절제, 예컨대 용매, 전해질 등; 보조 컨디셔닝제, 예컨대 대전방지제, 합성 오일, 식물 또는 동물 오일, 실리콘 오일, 단량체 또는 중합체 4급화 암모늄 화합물 및 그의 유도체, 광택 향상제, 보습제, 에몰리언트, 함습제, 윤활제, 선스크린제 등; 산화제; 환원제; 계면활성제, 예컨대 음이온성, 양이온성, 비이온성, 양쪽성, 썬비터이온성 계면활성제, 및 그의 실리콘 유도체; 중합체 필름 개질제, 예컨대 가스제, 점착 부여제, 점착 감소제, 습윤제 등; 생성물 안정화 및 마무리 처리제, 예컨대 킬레이트화제, 불투명화제, 진주광택제, 단백질성 물질 및 그의 유도체, 비타민 및 그의 유도체, 보존제, 향료, 가용

화제, 착색제 (일시 또는 영구), 예컨대 안료 및 염료, UV 흡수제 등; 추진제 (수-혼화성 또는 수-불혼화성), 예컨대 플루오로화 탄화수소, 액체 휘발성 탄화수소, 압축 가스 등; 및 이들의 혼합물을 함유할 수 있다.

[0072] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물과 함께 사용될 수 있는 첨가제 및 아주반트 성분, 생성물, 또는 물질은, 개인 위생 제품 협의회(Personal Care Products Council) (이전에는 화장품, 세면용품, 및 향료 협회(Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association)) (미국 워싱턴 D.C.)에 의해 공개된 국제 화장품 성분 사전(International Cosmetic Ingredient Dictionary) (이하, INCI 사전) (예컨대 그의 임의의 판본, 예를 들어 볼륨 1 및 2, 제6판 (1995) 또는 볼륨 1 내지 3, 제7 및 8판 (1997, 2000)에서 찾아볼 수 있음)에 주어진 INCI 명칭으로서 통상적으로 언급되는 국제 명명법에 의해, 또는 이들의 통용되는 화학명에 의해 언급될 것이다. INCI 명칭, 상표명 또는 이들 둘 다에 의해 열거된 물질의 수많은 상업적 공급업체는 INCI 사전에서, 또한 수많은 상업적 상표 공개문헌 ([2001 McCutcheon's Directories, Volume 1: Emulsifiers & Detergents and Volume 2: Functional Materials, published by McCutcheon's Division, The Manufacturing Confectioner Publishing Co., Glen Rock, N.J. (2001)]; 및 [2001 Cosmetic Bench Reference, edition of Cosmetics & Toiletries®, 115 (13), published by Allured Publishing Corporation, Carol Stream, Ill. (2001)]을 포함하나 이에 제한되지는 않음)에서 찾아볼 수 있으며, 이들 각각의 관련 개시내용은 본원에 참조로 포함된다. 이러한 조성물의 성분 및 제제는 또한 널리 공지된 참조문헌 (예컨대 [Cosmetics Science and Technology, First Edition (Sagarin (ed)), published 1957, and Second Edition (Balsam, et al. (eds)), published 1972-74]; 및 [The Chemistry and Manufacture of Cosmetics, Second Edition (deNavarre (ed)), published 1975, and Third Edition (Schlossman (ed)), published 2000] (둘 다 알루레드 퍼블리싱 코퍼레이션으로부터 입수가 가능함); [Rieger (ed), Harry's Cosmeticology, 8th Edition, Chemical Publishing, Co., Inc., New York, N.Y. (2000)]; 및 제약 분야의 숙련자가 입수가 가능한 다양한 처방집, 예컨대 [Remington's Pharmaceutical Sciences, Fourteenth Edition, Mack Publishing Company, Easton, Pa. (1970)])에 상세히 기재되어 있으며, 이들 각각의 관련 개시내용은 본원에 참조로 포함된다.

[0073] 세정 또는 진정을 위해 피부 및 점막에 적용되는, 개인 위생 및 국소, 피부과용, 보건 위생용으로 제제화된 조성물은, 의약 또는 제약상 허용되는 화합물의 존재에 의해, 또한 생성물이 제조될 수 있는 조절된 조건에 의해, 많은 동일한 또는 유사한 생리학상 용인되는 성분과 함께 배합되고, 선택된 성분의 순도 등급이 주로 상이한 유사한 또는 동일한 생성물 형태로 제제화된다는 것이 공지되어 있다. 마찬가지로, 가정용, 및 I&I용 생성물에 사용되는 많은 성분은 상기와 동일하거나 유사하면서 사용되는 양 및 물질 등급이 주로 상이하다. 또한, 성분의 선택 및 허용량에는, 국가, 지역, 현지, 및 국제 수준에 따른 정부 규정이 적용될 수 있다는 것이 공지되어 있다. 따라서, 개인 위생 및 보건 위생 제품을 위한 다양한 유용한 성분에 대한 본원에서의 논의가 가정용 및 I&I 제품 및 산업 용품에 적용될 수 있다.

[0074] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을 함유하는 제제화된 조성물 중의 성분의 선택 및 양은, 제약 분야의 숙련자에게 널리 공지된 바와 같이, 생성물 및 그의 기능에 따라 달라질 것이다. 개인 위생 및 국소 보건 위생 제품을 위한 제제화 성분은, 여기에 나타내지 않을 수 있는 상기에서 논의된 성분들에 추가로, 전형적으로, 용매, 계면활성제 (세정제, 유화제, 폼 부스터, 굴수성제, 가용화제, 및 현탁제로서), 비-계면활성제 현탁제, 유화제, 피부 컨디셔닝제 (에몰리언트, 함습제, 보습제 등), 모발 컨디셔닝제, 모발 고정제, 필름-형성제, 피부 보호제, 바인더, 킬레이트화제, 향미생물제, 향진균제, 향비듬제, 연마제, 접착제, 흡수제, 염료, 탈취제, 발한 억제제, 불투명화제 및 진주광택제, 향산화제, 보존제, 추진제, 확산 조제, 선스크린제, 실내 피부 태닝 촉진제, 자외선 광 흡수제, pH 조정제, 식물성 약품, 모발 착색제, 산화제, 환원제, 모발 및 피부 탈색제, 안료, 생리학상 활성제, 항염증제, 국소 마취제, 향료 및 향료 가용화제 등을 포함할 수 있으나 이에 제한되지는 않는다. 구강 위생 제품은, 예를 들어, 계면활성제, 연마제, 함습제, 및 향미제에 추가로, 향충치제, 향치석제, 향플라크제를 함유할 수 있다. 물질 및 그의 통상적 기능 및 생성물 카테고리에 대한 광범위한 목록은 일반적으로 INCI 사전, 특히 제7판의 Vol. 2, 섹션 4 및 5에 나타나 있으며, 이는 본원에 참조로 포함된다.

[0075] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 특히 수계, 용매계, 히드로알콜계, 및 혼합 용매 제제에, 또한 수-혼화성 보조 용매를 함유하는 제제에 유용하지만, 이에 제한되지는 않는다. 통상적으로 사용되는 유용한 용매는 전형적으로 액체, 예컨대 물 (탈염수, 증류수 또는 정제수), 폴리에올 등, 및 이들의 혼합물이다. 비-수성 또는 소수성 보조 용매는 통상적으로, 실질적으로 수분-비함유 생성물, 예컨대 네일 래커, 에어로졸 추진제 스프레이에서, 또는 특정 기능, 예컨대 오일 오염물, 피지, 메이크업의 제거를 위해 또는 염료, 향료 등의 용해를 위해 사용되거나, 또는 에멀전의 오일 상에 혼입된다. 물 이외의 보조 용매의 비-제한

적 예는, 선형 및 분지형 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> 알콜, 예컨대 에탄올, 프로판올, 이소프로판올, 부탄올, 헥산올, 및 이들의 혼합물; 방향족 알콜, 예컨대 벤질 알콜, 시클로지방족 알콜, 예컨대 시클로헥산올 등; 포화 C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub> 지방 알콜, 예컨대 라우릴 알콜, 미리스틸 알콜, 세틸 알콜, 스테아릴 알콜, 베헤닐 알콜 등을 포함한다. 폴리올의 비-제한적 예는, 폴리히드록시 알콜, 예컨대 글리세린, 프로필렌 글리콜, 부틸렌 글리콜, 헥실렌 글리콜, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> 알콕실화 알콜 및 C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> 알콕실화 폴리올, 예컨대 약 2 내지 약 30개의 탄소 원자 및 1 내지 약 40개의 알콕시 단위를 갖는 알콜, 디올, 및 폴리올의 에톡실화, 프로톡실화, 및 부톡실화 에테르, 폴리프로필렌 글리콜, 폴리부틸렌 글리콜 등을 포함한다. 비-수성 보조 용매의 비-제한적 예는, 실리콘, 및 실리콘 유도체, 예컨대 시클로메티콘 등, 지방족 용매, 예컨대 시클로헥산 및 헵탄, 케톤, 예컨대 아세톤 및 메틸 에틸 케톤, 및 이들의 혼합물; 에테르, 예컨대 디에틸 에테르, 디메톡시메탄, 및 이들의 혼합물, 천연 및 합성 오일 및 왁스, 예컨대 야채 오일, 식물 오일, 동물 오일, 에센셜 오일, 광유, C<sub>7</sub>-C<sub>40</sub> 이소파라핀, 알킬 카르복실산 에스테르, 예컨대 에틸 아세테이트, 아밀 아세테이트, 에틸 락테이트 등, 호호바 오일, 상어 간 오일 등을 포함한다. 상기 용매의 혼합물을 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물과 조합하여 사용할 수 있다. 상기 비-수성 보조 용매의 일부는 또한 컨디셔너 및 유화제로서 기능할 수 있다.

[0076] 계면활성제는 일반적으로 세정제, 유화제, 폼 부스터, 굴수성제 및 현탁제로서 사용된다. 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 모든 부류의 계면활성제, 즉, 음이온성 계면활성제, 양이온성 계면활성제, 비이온성 계면활성제, 양쪽성 계면활성제를 함유하는 제제에 사용될 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같은 용어 "양쪽성 계면활성제"는 썬비터이온성 계면활성제를 포함한다. 상기 참조문헌에 추가로, 계면활성제의 부류에 대한 논의는 문헌 [Cosmetics & Toiletries® C&T Ingredient Resource Series, "Surfactant Encyclopedia", 2nd Edition, Rieger (ed), Allured Publishing Corporation (1996)]; [Schwartz, et al., Surface Active Agents, Their Chemistry and Technology, published 1949]; 및 [Surface Active Agents and Detergents, Volume II, published 1958, Interscience Publishers]에 나타나 있으며, 이들 각각은 본원에 참조로 포함된다.

[0077] 놀랍게도, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 모발 및 바디 (바쓰) 제품용 투-인-원 유형의 액체 컨디셔닝/세정제 및 샴푸와 같은 비교적 고농도 (약 6 내지 40 중량 퍼센트)의 음이온성 계면활성제를 함유하는 조성물에서 증점제 및 침착 조제로서 유용하다.

[0078] 음이온성 계면활성제는, 음으로 대전된 소수 물질을 갖는 또는 pH가 중성 이상으로 상승할 때 음 전하를 갖는 물질, 예컨대 아실아미노산, 및 그의 염, 예를 들어, 아실글루타메이트, 아실 펩티드, 사르코시네이트, 및 타우레이트; 카르복실산, 및 그의 염, 예를 들어, 알카놀산 및 알카노에이트, 에스테르 카르복실산, 및 에테르 카르복실산; 인산 에스테르 및 그의 염; 술폰산 및 그의 염, 예를 들어, 아실 이세티오네이트, 알킬아릴 술포네이트, 알킬 술포네이트, 및 술폰숙시네이트; 및 황산 에스테르, 예컨대 알킬 에테르 술포에이트 및 알킬 술포에이트를 포함한다.

[0079] 음이온성 계면활성제의 비-제한적 예는, 수용액에서 약간 산성인 아실글루타메이트의 일염기성 염, 예컨대 나트륨 아실글루타메이트 및 나트륨 수소화 탈로우 글루타메이트; 아실-가수분해 단백질의 염, 예컨대 칼슘, 팔미토일 가수분해 우유 단백질, 나트륨 코코일 가수분해 대두 단백질, 및 TEA-아비에토일 가수분해 콜라겐; 아실 사르코시네이트의 염, 예컨대 암모늄 미리스토일 사르코신, 나트륨 코코일 사르코시네이트, 및 TEA-라우로일 사르코시네이트; 나트륨 메틸 아실타우레이트의 염, 예컨대 나트륨 라우로일 타우레이트 및 나트륨 메틸 코코일 타우레이트; 알칸산 및 알카노에이트, 예컨대 수용성 비누 및 수-불용성 유화 비누를 형성하는 동물 및 식물 글리세리드로부터 유래된 지방 산, 예컨대 나트륨 스테아레이트, 알루미늄 스테아레이트, 및 아연 운데실레네이트; 에스테르 카르복실산, 예컨대 디노녹시놀-9-시트레이트; 아실 락틸레이트의 염, 예컨대 칼슘 스테아로일 락틸레이트 및 라우레트-6 시트레이트; 다양한 길이의 폴리옥시에틸렌 사슬을 갖는 에톡실화 알콜 또는 페놀로부터 유래된 에테르 카르복실산, 예컨대 노녹시놀-8 카르복실산, 및 나트륨 트리데세트-13 카르복실레이트; 인산의 모노- 및 디-에스테르 및 그의 염, 예컨대 인지질, 디라우레트-4-포스페이트, DEA-올레트-10 포스페이트 및 트리 에탄올아민 라우릴 포스페이트; 아실이세티오네이트의 염, 예컨대 나트륨 코코일 이세티오네이트; 알킬아릴벤젠 술포네이트, 예컨대 알파-올레핀 술포네이트 (AOS) 및 그의 알칼리 금속, 알칼리 토금속, 및 알칸올아민 염, 및 나트륨 도데실벤젠 술포네이트; 알킬 술포네이트, 예컨대 나트륨 C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> 올레핀 술포네이트, 나트륨 코코모노글리세리드 술포네이트, 나트륨 C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> 파레트-15 술포네이트, 및 나트륨 라우릴 술포아세테이트; 술폰숙시네이트, 예컨대 술폰숙시산의 모노- 및 디-에스테르, 그의 염 및 그의 알콕실화 알킬 및 알킬아미도 유도체, 예컨대 디-

C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub> 알킬 나트륨 술포숙시네이트, 이나트륨 라우레트 술포숙시네이트, 이나트륨 올레아미도 MEA-술포숙시네이트, 및 이나트륨 C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> 파레트 술포숙시네이트; 알킬 에테르 술포이트, 예컨대 나트륨 및 암모늄 라우릴 에테르 술포이트 (약 1 내지 약 12몰 에틸렌 옥시드를 가짐); 알킬 술포이트, 예컨대 C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 알킬술포이트의 나트륨, 암모늄 및 트리에탄올아민 염, 나트륨 C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> 올레핀 술포이트, 나트륨 라우레트-6 카르복실레이트, 나트륨 C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 파레트 술포이트 등을 포함한다.

[0080] 양이온성 계면활성제는, 양 전하를 갖는 또는 중성 이하에 가까운 pH 값에서 비-대전된 소수 물질, 예컨대 알킬아민, 알킬 이미다졸린, 에톡실화 아민, 및 4급 암모늄 화합물을 가질 수 있다. 화장품에 사용되는 양이온성 계면활성제는 바람직하게는 N-유도체이고, 중화 음이온은 무기 또는 유기물일 수 있다. 본원에서 유용한 양이온성 계면활성제 물질 중에는, 화학식: (R<sup>10</sup> R<sup>11</sup> R<sup>12</sup> R<sup>13</sup> N<sup>+</sup>) E<sup>-</sup> (여기서, R<sup>10</sup>, R<sup>11</sup>, R<sup>12</sup>, 및 R<sup>13</sup>은 각각 독립적으로 1 내지 약 22개의 탄소 원자를 갖는 지방족 기, 또는 알킬 사슬 내에 1 내지 약 22개의 탄소 원자를 갖는 방향족, 알콕시, 폴리옥시알킬렌, 알킬아미도, 히드록시알킬, 아릴 또는 알킬아릴 기로부터 선택되고; E는 할로젠 (예를 들어 클로라이드, 브로마이드), 아세테이트, 시트레이트, 락테이트, 글리콜레이트, 포스페이트, 니트레이트, 술포이트, 및 알킬술포이트로부터 선택된 것들과 같은 염-형성 음이온임)에 상응하는 4급 암모늄 화합물이 있다. 지방족 기는, 탄소 및 수소 원자에 추가로, 에테르 연결, 에스테르 연결, 및 다른 기, 예컨대 아미노 기를 함유할 수 있다. 장쇄 지방족 기, 예를 들어, 약 12개 또는 그 이상의 탄소 원자를 갖는 기는 포화되거나 불포화될 수 있다.

[0081] 알킬아민은 치환된 또는 비치환된 1급, 2급 및 3급 지방 C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub> 알킬아민의 염, 및 때로는 "아미도아민"으로서 언급되는 물질일 수 있다. 알킬아민 및 그의 염의 비-제한적 예는, 디메틸 코카민, 디메틸 팔미트아민, 디옥틸아민, 디메틸 스테아르아민, 디메틸 소이아민, 소이아민, 미리스틸 아민, 트리데실 아민, 에틸 스테아릴아민, N-탈로우프로판 디아민, 에톡실화 스테아릴아민, 디히드록시 에틸 스테아릴아민, 아라키딜베헤닐아민, 디메틸 라우르아민, 스테아릴아민 히드로클로라이드, 소이아민 클로라이드, 스테아릴아민 포르메이트, N-탈로우프로판 디아민 디클로라이드, 및 아모디메티콘 (아미노에틸아미노 프로필실록산과 같은, 아미노 관능기로 블록킹된 실리콘 중합체에 대한 INCI 명칭)을 포함한다. 아미도아민 및 그의 염의 비-제한적 예는, 스테아르아미도 프로필 디메틸 아민, 스테아르아미도프로필 디메틸아민 시트레이트, 팔미트아미도프로필 디에틸아민, 및 코카미도프로필 디메틸아민 락테이트를 포함한다. 다른 양이온성 계면활성제는 디스테아릴디모늄 클로라이드, 디세틸디모늄 클로라이드, 구아 히드록시프로필트리모늄 클로라이드 등을 포함한다. 낮은 pH에서, 아민 옥시드는 양성자 첨가되어 N-알킬 아민과 유사하게 거동할 수 있다.

[0082] 알킬 이미다졸린의 비-제한적 예는, 알킬 히드록시에틸 이미다졸린, 예컨대 스테아릴 히드록시에틸 이미다졸린, 코코 히드록시에틸 이미다졸린, 에틸 히드록시메틸 올레일 옥사졸린 등을 포함한다. 에톡실화 아민의 비-제한적 예는, PEG-코코폴리아민, PEG-15 탈로우 아민, 퀴터늄-52 등을 포함한다.

[0083] 4급 암모늄 화합물은, 4개의 알킬 및/또는 아릴 치환체에 공유 결합된 적어도 하나의 질소 원자를 함유하는 단량체 또는 중합체 물질로부터 선택될 수 있고, 질소 원자는 pH 환경에 관계없이 양으로 대전되어 남아있다. 4급 암모늄 화합물은, 계면활성제, 컨디셔너, 대전방지제, 및 향미생물체로서 광범위하게 사용되는 다수의 물질을 포함하고, 이는 알킬벤질디메틸 암모늄 염, 알킬 베타인, 헤테로시클릭 암모늄 염, 및 테트라알킬암모늄 염을 포함한다. 장쇄 (지방) 알킬벤질디메틸 암모늄 염은 컨디셔너로서, 대전방지제로서, 또한 직물 유연제로서 바람직하며, 이는 하기에서 보다 상세히 논의된다. 다른 4급 암모늄 화합물은 4급 암모늄 실리콘을 포함한다. 특정 목적에 대하여 다양한 4급 암모늄 화합물이 열거되지만, 관련 기술분야의 숙련자는, 여기에, 또한 명세서 전반에 걸쳐 기재된 4급 암모늄 화합물은 하나 초과와 기능을 수행할 수 있음을 인식할 것이다.

[0084] 알킬벤질디메틸암모늄 염의 비-제한적 예는, 스테아르알코늄 클로라이드, 벤즈알코늄 클로라이드, 퀴터늄-63, 올레알코늄 클로라이드, 디테실디모늄 클로라이드 등을 포함한다. 알킬 베타인 화합물은, 알킬아미도프로필 베타인, 알킬아미도프로필 히드록시술타인, 및 나트륨 알킬아미도 프로필 히드록시포스타인을 포함한다. 알킬 베타인 화합물의 비-제한적 예는, 올레일 베타인, 코코-베타인, 코코아미도프로필 베타인, 코코-히드록시 술타인, 코코/올레아미도프로필 베타인, 코코-술타인, 코코아미도프로필히드록시 술타인, 및 나트륨 라우르아미도프로필 히드록시포스타인을 포함한다. 헤테로시클릭 암모늄 염은, 알킬에틸 모르폴리늄 에토술포이트, 이소스테아릴 에틸아미도늄 에토술포이트, 및 알킬피리디늄 클로라이드를 포함하며, 이는 일반적으로 유화제로서 사용된다. 헤테로시클릭 암모늄 염의 비-제한적 예는, 세틸피리디늄 클로라이드, 이소스테아릴에틸아미도늄 에토술포이트 등을 포함한다. 테트라알킬암모늄 염의 비-제한적 예는, 코카미도프로필 에틸디모늄 에토술포이트, 히드록시에

틸 세틸디모늄 클로라이드, 퀴터늄-18, 및 코코디모늄 히드록시프로필 가수분해 단백질, 예컨대 모발 케라틴 등을 포함한다.

[0085] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 놀랍게도, 양이온성 계면활성제 및 대전방지제로서 적합한 다른 양이온성 화합물, 예컨대 모발 관리 및 직물 위생 제품에 사용되는 것들과 상용성이다. 본원에서 사용되는 바와 같은 용어 "대전방지제"는, 화장품 원료 또는 인체 표면 (피부, 모발 등) 및 텍스테일의 전기적 특성을, 예를 들어, 이들이 전하를 획득하는 경향성을 감소시킴으로써 변경시키고, 그에 따라 모발, 피부 및 직물을 컨디셔닝할 수 있는 성분을 지칭한다. 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물의 양이온 상용성은, 이들을 모발 관리 조성물, 예컨대 샴푸, 샴푸-후 컨디셔닝 린스, 모발 스프레이, 모발 드레싱 등에 전형적으로 사용되는 대전방지제를 함유하는 제제 내로의 혼입에 적합하게 만든다. 대전방지제는 최종 조성물의 약 30 중량 퍼센트까지의 양으로 사용될 수 있으나 이에 제한되지는 않는다.

[0086] 대전방지제는, 해당 물질에 의해 부여된 임의의 계면활성제 특성에 추가로, 특정 제제에서, 또한 조절된 pH 조건 하에 대전방지제로서 작용할 수 있는, 4급 암모늄 화합물, 단백질 유도체, 합성 4급 암모늄 중합체, 아민, 양성자 첨가된 아민 옥시드, 베타인 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 상기에서 논의된 대전방지제에 추가로, 대전방지제로서 유용한 4급 암모늄 화합물의 비-제한적 예는, 아세트아미도프로필 트리모늄 클로라이드, 베헨아미도프로필 디메틸아민, 베헨아미도프로필 에틸디모늄 에토술페이트, 베헨트리모늄 클로라이드, 세테틸 모르폴리늄 에토술페이트, 세트리모늄 클로라이드, 코코아미도프로필 에틸디모늄 에토술페이트, 디세틸디모늄 클로라이드, 디메티콘 히드록시프로필 트리모늄 클로라이드, 히드록시에틸 베헨아미도프로필 디모늄 클로라이드, 퀴터늄-26, 퀴터늄-27, 퀴터늄-53, 퀴터늄-63, 퀴터늄-70, 퀴터늄-72, 퀴터늄-76 가수분해 콜라겐, PPG-9 디에틸모늄 클로라이드, PPG-25 디에틸모늄 클로라이드, PPG-40 디에틸모늄 클로라이드, 스테아르알코늄 클로라이드, 스테아르아미도프로필 에틸 디모늄 에토술페이트, 스테아르디모늄 히드록시프로필 가수분해 밀 단백질, 스테아르디모늄 히드록시프로필 가수분해 콜라겐, 맥아 아미도프로프알코늄 클로라이드, 맥아 아미도프로필 에틸디모늄 에토술페이트 등이다.

[0087] 합성 4급 암모늄 중합체는 필름-형성 중합체 및 컨디셔닝 중합체를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 합성 4급 암모늄 중합체의 비-제한적 예는, 디메틸 디알릴 암모늄 클로라이드의 중합체 및 공중합체, 예컨대 폴리퀴터늄-4, 폴리퀴터늄-6, 폴리퀴터늄-7, 폴리퀴터늄-22, 폴리퀴터늄-10, 폴리퀴터늄-11 폴리퀴터늄-15, 폴리퀴터늄-16, 폴리퀴터늄-24, 폴리퀴터늄-28, 폴리퀴터늄-32, 폴리퀴터늄-33, 폴리퀴터늄-35, 폴리퀴터늄-37, 폴리퀴터늄-39, 폴리퀴터늄-44, 폴리퀴터늄-55, 폴리퀴터늄-56, 폴리퀴터늄-67, 폴리퀴터늄-68, 폴리퀴터늄-69, 폴리퀴터늄-70, 폴리퀴터늄-71, 폴리퀴터늄-72, 폴리퀴터늄-73, 폴리퀴터늄-74, 폴리퀴터늄-75, 폴리퀴터늄-76, 폴리퀴터늄-83, 폴리퀴터늄-84, 폴리퀴터늄-85, 폴리퀴터늄-86, 폴리퀴터늄-87, 폴리퀴터늄-88, 폴리퀴터늄-89, 폴리퀴터늄-91, 폴리퀴터늄-98, PEG-2-코코모늄 클로라이드, 퀴터늄-52 등을 포함한다.

[0088] 용어 "모발 세팅 조성물"은, 모발을 요망되는 형상 (컬형 또는 스트레이트형)으로 구성하기 전, 구성하는 동안 또는 구성된 후 모발 (습윤 또는 건조)에 적용되는, 모발 세팅제로서 본 발명의 적어도 하나의 중합체를 포함하는 생성물을 포함하며, 여기서 생성물 형태에 대한 제한은 없다.

[0089] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 놀랍게도, 모발 세팅 및 모발 스타일링 조성물에서 단독 필름-형성제, 레올로지 개질제, 컨디셔닝 고정제로서 유용하다. 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 또한 상업적으로 입수가능한 보조 모발 고정제 중합체, 예컨대 비이온성, 양이온성, 및 양쪽성 모발 세팅 중합체, 양이온성 컨디셔닝 중합체, 및 이들의 조합과 조합시 유용하다. 관련 기술분야에 널리 공지된, 통상적인 중합체 모발 고정제 및 모발 스타일링 중합체는, 천연 검 및 수지 및 합성 유래의 중성 또는 음이온성 중합체를 포함한다. 상업적으로 입수가능한 모발 고정제 및 컨디셔닝 고정제 중합체의 목록은 INCI 사전에서, 공급업체의 웹사이트에서, 또한 상업용 문헌에서 쉽게 찾아볼 수 있다. 예를 들어, 문헌 [Polymer Encyclopedia published in Cosmetics & Toiletries®, 117(12), December 2002 (Allured Publishing Corporation, Carol Stream, Ill.)]을 참조하며, 그의 관련 개시내용은 본원에 참조로 포함된다.

[0090] 모발 스타일링 또는 고정제 중합체로서 사용되는 적합한 상업적으로 입수가능한 비이온성 중합체 (즉, 중성)는, 폴리비닐피롤리돈 (PVP), 폴리비닐피롤리돈/비닐아세테이트 공중합체 (PVP/VA) 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 상업적으로 입수가능한 양이온성 고정제 중합체는, INCI 명칭, 폴리퀴터늄, 예컨대 폴리퀴터늄-4를 갖는 중합체, 디알릴디모늄 클로라이드/히드록시에틸셀룰로스 공중합체 (예컨대 셀퀴트(CELQUAT)® H-100, 약조노벨(Akzo Nobel)); 폴리퀴터늄-11, 4급화 비닐 피롤리돈/디메틸아미노에틸 메타크릴레이트 공중합체 (예컨대

가프쿼트(GAFQUAT)® 734, 755, 755N, ISP); 폴리쿼터늄-16, 4급화 비닐 피롤리돈/비닐이미다졸륨 클로라이드 공중합체 (예컨대 루비쿼트(LUVIQUAT)® FC-370, 바스프(BASF)); 폴리쿼터늄-28, 비닐피롤리돈/메타크릴아미도 프로필트리메틸암모늄 클로라이드 공중합체 (예컨대 가프쿼트® HS-100, ISP); 폴리쿼터늄-46, 4급화 비닐카프로락탐/비닐피롤리돈/메틸비닐이미다졸륨 메토술페이트 공중합체; 폴리쿼터늄-55, 4급화 비닐피롤리돈/디메틸아미노프로필메틸아크릴아미드/라우릴디메틸프로필메타크릴아미도암모늄 클로라이드 공중합체 (예컨대 스타일레제(STYLEZE)™ W, ISP) 등; 및 산성 pH 조건 하에 양이온성인 아미노-치환된 중합체, 예컨대 비닐카프로락탐/PVP/디메틸아미노에틸메타크릴레이트 공중합체 (예컨대 가픽스® VC-713, ISP); PVP/디메틸아미노에틸메타크릴레이트 공중합체 (예컨대 공중합체 845, ISP), PVP/DMAPA 아크릴레이트 공중합체 (예컨대 스타일레제™ CC-10, ISP), INCI 명칭, 키토산 염을 갖는 키토산의 피롤리돈 카르복실산 염 (즉, 키토산 피씨에이-키타머(PCAKYTAMER)® PC, 아메르콜(Amerchol)) 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0091] 적합한 양쪽성 고정제 중합체는, 옥틸아크릴아미드/아크릴레이트/부틸아미노에틸메타크릴레이트 공중합체 (예컨대 암포머(AMPHOMER)® 중합체, 약조 노벨), 아크릴레이트/라우릴 아크릴레이트/스테아릴 아크릴레이트/에틸아민 옥시드 메타크릴레이트 공중합체 (예컨대 디아포머(DIAFORMER)® 중합체, 클라리언트 코포레이션(Clarient Corp.)) 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0092] 적합한 상업적 컨디셔닝 중합체는, 중합체 4급 암모늄 염, 예컨대 (이에 제한되지는 않음) 폴리쿼터늄-7, 아크릴아미드 및 디메틸 디알릴암모늄 클로라이드 단량체의 중합체 4급 암모늄 염 (예컨대 맥커늄(MACKERNIUM)™-007, 맥인티레 그룹, 리미티드(McIntyre Group, Ltd.)); 폴리쿼터늄-10, 트리메틸암모늄 치환된 에폭시드와 반응된 히드록시에틸셀룰로스의 중합체 4급 암모늄 염 (예컨대 유케어(UCARE)® 중합체 JR, LK, LR, SR 시리즈, 아메르콜 및 셀퀴트® SC 시리즈, 약조 노벨); 폴리쿼터늄-39, 아크릴산, 디알릴 디메틸암모늄 클로라이드 및 아크릴아미드의 중합체 4급 암모늄 염 (예컨대 머쿼트(MERQUAT)® 및 머쿼트® 플러스(Plus) 중합체, 온데오 날코(Ondeo Nalco)); 천연 검, 예를 들어, 구아 히드록시프로필트리모늄 클로라이드의 4급화 유도체 (예컨대 엔한스(N-HANCE)® 및 슈퍼콜(Supercol)® 중합체, 애슈랜드 인코포레이티드(Ashland Inc.)) 등을 포함한다.

[0093] 많은 4급 암모늄 화합물이 직물 컨디셔닝 및 직물 위생에 사용되며, 이는 일반적으로 직물 유연제로서 언급되고, 이는 전형적으로 제제의 총 중량의 약 20 중량 퍼센트 이하의 양으로 사용되지만, 이에 제한되지는 않는다. 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물과 조합시 유용한 직물 유연제는 일반적으로, 장쇄 알킬화 4급 암모늄 화합물, 예컨대 디알킬디메틸 4급 암모늄 화합물, 이미다졸린 4급 화합물, 아미도아민 4급 화합물, 디히드록시프로필 암모늄 화합물의 디알킬 에스테르 4급화 유도체; 메틸트리에탄올 암모늄 화합물의 디알킬 에스테르 4급화 유도체, 에스테르 아미드 아민 화합물, 및 디메틸디에탄올 암모늄 클로라이드의 디에스테르 4급화 유도체 (본원에 참조로 포함되는 리뷰 문헌 [Whalley, "Fabric Conditioning Agents", HAPPI, pp. 55-58 (February 1995)]에 기재됨)를 포함한다.

[0094] 상기에서 논의된 대전방지제에 추가로, 디알킬디메틸 4급 암모늄 화합물의 비-제한적 예는, N,N-디올레일-N,N-디메틸암모늄 클로라이드, N,N-디탈로우일-N,N-디메틸암모늄 에토술페이트, N,N-디(수소화된-탈로우일)-N,N-디메틸암모늄 클로라이드 등을 포함한다. 이미다졸린 4급 화합물의 비-제한적 예는, 1-N-메틸-3-N-탈로우아미도에틸이미다졸륨 클로라이드, 3-메틸-1-탈로우아미도에틸-2-탈로우아미도이미다졸리늄 메틸술페이트 (위트코 케미칼 컴파니(Witco Chemical Company)로부터 상표명 바리소프트(VARISOFT)® 475로 입수가능함) 등을 포함한다. 아미도아민 4급 화합물의 비-제한적 예는, N-알킬-N-메틸-N,N-비스(2-탈로우아미도에틸)암모늄 염 (여기서, 알킬 기는 메틸, 에틸, 히드록시에틸 등일 수 있음)을 포함한다. 디히드록시프로필 암모늄 화합물의 디알킬 에스테르 4급화 유도체의 비-제한적 예는, 1,2-디탈로우오일옥시-3-N,N-트리메틸암모니오프로판 클로라이드, 1,2-디카놀로일옥시-3-N,N-트리메틸암모니오프로판 클로라이드 등을 포함한다.

[0095] 추가로, 다른 유형의 장쇄 (예를 들어 천연 오일 및 지방 산-유래된) 알킬화 4급 암모늄 화합물도 적합한 직물 유연제이며, 이는 N,N-디(알킬옥시에틸)-N,N-디메틸암모늄 염, 예컨대 N,N-디(탈로우일옥시에틸)-N,N-디메틸암모늄 클로라이드, N,N-디(카놀릴옥시에틸)-N,N-디메틸암모늄 클로라이드 등; N,N-디(알킬옥시에틸)-N-메틸-N-(2-히드록시에틸)암모늄 염, 예컨대 N,N-디(탈로우일옥시에틸)-N-메틸-N-(2-히드록시에틸)암모늄 클로라이드, N,N-디(카놀릴옥시에틸)-N-메틸-N-(2-히드록시에틸)암모늄 클로라이드 등; N,N-디(2-알킬옥시-2-옥소에틸)-N,N-디메틸암모늄 염, 예컨대 N,N-디(2-탈로우일옥시-2-옥소에틸)-N,N-디메틸암모늄 클로라이드, N,N-디(2-카놀릴옥시-2-옥소에틸)-N,N-디메틸암모늄 클로라이드 등; N,N-디(2-알킬옥시에틸카르보닐옥시에틸)-N,N-디메틸암모늄 염, 예컨대 N,N-디(2-탈로우일옥시에틸카르보닐옥시에틸)-N,N-디메틸암모늄 클로라이드, N,N-디(2-카놀릴옥시에틸카르보닐옥시에틸)-N,N-디메틸암모늄 클로라이드 등; N-(2-알카노일옥시-2-에틸)-N-(2-알킬옥시-2-옥소에틸)-N,N-디메틸 암모늄 염, 예컨대 N-(2-탈로우오일옥시-2-에틸)-N-(2-탈로우일옥시-2-옥소에틸)-N,N-디메틸 암모늄

클로라이드, N-(2-카놀로일옥시-2-에틸)-N-(2-카놀릴옥시-2-옥소에틸)-N,N-디메틸 암모늄 클로라이드 등; N,N,N-트리(알킬옥시에틸)-N-메틸 암모늄 염, 예컨대 N,N,N-트리(탈로우일옥시에틸)-N-메틸암모늄 클로라이드, N,N,N-트리(카놀릴옥시에틸)-N-메틸암모늄 클로라이드 등; N-(2-알킬옥시-2-옥소에틸)-N-알킬-N,N-디메틸 암모늄 염, 예컨대 N-(2-탈로우일옥시-2-옥소에틸)-N-탈로우일-N,N-디메틸 암모늄 클로라이드, N-(2-카놀릴옥시-2-옥소에틸)-N-카놀릴-N,N-디메틸 암모늄 클로라이드 등을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0096] 바람직하게는, 장쇄 알킬 기는 탈로우, 카놀라 오일로부터, 또는 팜 오일로부터 유래되지만, 예를 들어 대두유 및 코코넛 오일로부터 유래된 다른 알킬 기도 적합하다 (라우릴, 올레일, 리시놀레일, 스테아릴, 팔미틸 등의 지방 알킬 기). 4급 암모늄 염 화합물은 반대-이온으로서 임의의 음이온 기, 예를 들어, 클로라이드, 브로마이드, 메토술페이트 (즉, 메틸술페이트), 아세테이트, 포르메이트, 술페이트, 니트레이트 등을 가질 수 있다.

[0097] 바람직한 4급 암모늄 식물 연화 화합물의 예는, N-메틸-N,N-비스(탈로우아미도에틸)-N-(2-히드록시에틸)암모늄 메틸술페이트 및 N-메틸-N,N-비스(수소화-탈로우아미도에틸)-N-(2-히드록시에틸) 암모늄 메틸술페이트 (이들 물질은 각각 위트코 케미칼 컴파니로부터 상표명 바리소프트® 222 및 바리소프트® 110으로 입수가 가능함); 메틸트리에탄올 암모늄 염의 디알킬 에스테르 4급화 유도체, 예컨대 코그니스(Cognis)로부터 입수가 가능한 비스(아실옥시에틸)히드록시에틸메틸암모늄 메토술페이트 에스테르 4급화물의 데하이쿼트(DEHYQUART)® AU 시리즈, 예컨대 데하이쿼트® AU35, AU46, AU56 등; 및 N,N-디(탈로우일옥시에틸)-N,N-디메틸암모늄 클로라이드 (여기서, 탈로우 사슬은 적어도 부분적으로 불포화됨)를 포함한다. 다른 바람직한 식물 유연제는, 널리 공지된 디알킬디메틸 암모늄 염, 예컨대 N,N-디탈로우일-N,N-디메틸 암모늄 메틸술페이트, N,N-디(수소화된-탈로우일)-N,N-디메틸 암모늄 클로라이드, N,N-디스테아릴-N,N-디메틸 암모늄 클로라이드, N,N-디베헤닐-N,N-디메틸암모늄 클로라이드, N,N-디(수소화 탈로우)-N,N-디메틸 암모늄 클로라이드 (상표명 아도젠(ADAGEN)® 442), N,N-디탈로우일-N,N-디메틸 암모늄 클로라이드 (상표명 아도젠® 470, 프라에파겐(PRAEPAGEN)® 3445), N,N-디스테아릴-N,N-디메틸 암모늄 클로라이드 (상표명 아로스서프(AROSURF)® TA-100) (모두 위트코 케미칼 컴파니로부터 입수가 가능함); N,N-디베헤닐-N,N-디메틸 암모늄 클로라이드 (위트코 케미칼 코퍼레이션(Witco Chemical Corporation)의 훔코 케미칼 디비전(Humko Chemical Division)에 의해 상표명 케마민(KEMAMINE)® Q-2802C로 시판됨); 및 위트코 케미칼 컴파니에 의해 상표명 바리소프트® SDC로, 또한 오닉스 케미칼 컴파니(Onyx Chemical Company)에 의해 상표명 암모닉스(AMMONYX)® 490으로 시판되는 N,N-디메틸-N-스테아릴-N-벤질암모늄 클로라이드를 포함한다.

[0098] 상기 임의의 식물 유연제, 및 이들의 혼합물은 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물과 조합하여, 특히 세탁물 및 식물 위생 제품에서 사용될 수 있다. 에스테르-함유 식물 유연제의 경우, 조성물의 pH는, 특히 연장된 저장 조건에서, 식물 유연제의 안정성에 영향을 수 있다. 본원 문맥에서 정의된 바와 같은 pH는 약 20°C에서 순물질(neat) 조성물 중에서 측정된다. 바람직하게는, 조성물의 pH는 약 6 미만이다. 이들 조성물의 최적 가수분해 안정성을 위해, pH는 바람직하게는 약 2 내지 약 5, 보다 바람직하게는 약 2.5 내지 약 3.5의 범위이다.

[0099] 단백질 유도체의 비-제한적 예는, 코코디모늄 히드록시프로필 가수분해 카세인, 코코디모늄 히드록시프로필 가수분해 콜라겐, 코코디모늄 히드록시프로필 가수분해 모발 케라틴, 코코디모늄 히드록시프로필 가수분해 쌀 단백질, 코코디모늄 히드록시프로필 가수분해 실크, 코코디모늄 히드록시프로필 가수분해 콩 단백질, 코코디모늄 히드록시프로필 가수분해 밀 단백질, 코코디모늄 히드록시프로필 가수분해 실크 아미노산, 히드록시프로필 트리모늄 가수분해 콜라겐, 히드록시프로필 트리모늄 가수분해 케라틴, 히드록시프로필 트리모늄 가수분해 실크, 히드록시프로필 트리모늄 가수분해 쌀겨, 히드록시프로필 트리모늄 가수분해 콩 단백질, 히드록시프로필 트리모늄 가수분해 식물 단백질, 히드록시프로필 트리모늄 가수분해 밀 단백질, 가수분해 밀 단백질, 가수분해 스위트 아몬드 단백질, 가수분해 쌀 단백질, 가수분해 콩 단백질, 가수분해 우유 단백질, 가수분해 식물 단백질, 가수분해 케라틴, 가수분해 콜라겐, 가수분해 밀 글루텐, 칼륨 코코일 가수분해 콜라겐, 히드록시프로필 트리모늄 가수분해 콜라겐, 코코디모늄 히드록시프로필 가수분해 우유 단백질, 라우릴디모늄 히드록시프로필 가수분해 밀 단백질, 라우릴디모늄 히드록시프로필 가수분해 콜라겐, 케라틴 아미노산, 콜라겐 아미노산, 소이에틸디모늄 에토술페이트, 소이에틸 모르폴리늄 에토술페이트 등을 포함한다.

[0100] 비이온성 계면활성제는 일반적으로 비-대전된 양친매성 물질이고, 이는 통상적으로 다양한 정도로 알콕실화된다. 비이온성 계면활성제의 부류는, 알콜, 알칸올아미드, 아민 옥시드, 에스테르, 및 에테르를 포함한다. 비이온성 알콜은 통상적으로 장쇄 C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> 알칸 탄화수소의 히드록시 유도체, 예컨대 세테아릴 알콜, 수소화 탈로우 알콜, 라놀린 알콜, 알칸올아미드 등이다. 알칸올아미드는 적어도 하나의 알콕실 또는 하나의 폴리

옥시에틸렌 기를 함유하고, 이는 알칸올-유래 아마이드, 예컨대 아실아미드 DEA, N-알킬 피롤리돈, 팜아미드 MEA, 피넛아미드 MIPA 등 및 에톡실화 아마이드, 예컨대 PEG-50 탈로우 아마이드를 포함한다. 아민 옥시드는 알킬아민 옥시드, 예컨대 라우르아민 옥시드; 및 아실아미도프로필 모르폴린 옥시드, 예컨대 코카미도프로필아민 옥시드 등을 포함한다. 에스테르는 에톡실화 카르복실산, 예컨대 PEG-8 디라우레이트, PEG-8 라우레이트 등; 에톡실화 글리세리드, 예컨대 PEG-4 피마자유, PEG-120 글리세릴 스테아레이트, 트리올레인 PEG-6 에스테르 등; 글리콜 에스테르 및 그의 유도체, 예컨대 글리콜 스테아레이트 SE, 프로필렌 글리콜 리시놀레에이트 등; 모노글리세리드, 예컨대 글리세릴 미리스테이트, 글리세릴 팔미테이트 락테이트 등; 폴리글리세릴 에스테르, 예컨대 폴리글리세릴-6-디스테아레이트, 폴리글리세릴-4 올레일 에테르 등, 다가 알콜 에스테르 및 에테르, 예컨대 메틸 글루세이트-20 세스퀴스테아레이트, 수크로스 디스테아레이트 등; 소르비탄/소르비톨 에스테르, 예컨대 폴리소르베이트-60, 소르비탄 세스퀴소스테아레이트 등; 및 인산의 트리에스테르, 예컨대 트리테세트-3 포스페이트, 트리올레트-8 포스페이트 등을 포함한다. 에테르는 에톡실화 알콜, 예컨대 세테아레트-10, 노녹시놀-9 등; 에톡실화 라놀린, 예컨대 PEG-20 라놀린, PPG-12-PEG-65 라놀린 오일 등; 에톡실화 폴리실록산, 예컨대 디메티콘 코폴리올 등; 프로폭실화 POE 에테르, 예컨대 메록사폴 314, 폴록사머 122, PPG-5-세테트-20 등; 및 알킬 폴리글리코시드, 예컨대 라우릴 글루코스 등을 포함한다.

[0101] 비이온성 계면활성제는 유화제, 현탁제, 가용화제, 폼 부스터로서, 또한 일부 경우에는 굴수성제로서 사용될 수 있다. 일반적으로 바람직한 비이온성 계면활성제의 비-제한적 예는, 선형 또는 분지형 알콜 에톡실레이트, C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub> 알킬페놀 알콕실레이트, 예컨대 옥틸페놀 에톡실레이트, 폴리옥시에틸렌 폴리옥시프로필렌 블록 공중합체 등; 폴리옥시에틸렌 글리콜 모노- 및 디-글리세리드의 C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> 지방 산 에스테르; 소르비탄 에스테르 및 에톡실화 소르비탄 에스테르; C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> 지방 산 글리콜 에스테르; 에톡실화 수소화 피마자유; 에틸렌 옥시드 및 프로필렌 옥시드의 블록 공중합체 등을 포함한다. 계면활성제 폼 부스터 또는 굴수성제의 비-제한적 예는, 알칸올아미드, 예컨대 아세트아미드 MEA, 모노에탄올아미드, 디에탄올아미드, 코카미드 DEA, 이소프로판올아미드 등; 아민 옥시드, 예컨대 수소화 탈로우아민 옥시드; 단쇄 알킬 아릴 술포네이트, 예컨대 나트륨 툴루엔 술포네이트; 술포숙시네이트, 예컨대 이나트륨 스테아릴 술포숙시네이트 등을 포함한다.

[0102] 양쪽성 및 쯔비터이온성 계면활성제는 산, 강산 매질에서는 양 전하를 갖고, 강염기 매질에서는 음전하를 갖고, 중간 pH에서는 쯔비터이온 중을 형성함으로써, 산 또는 염기로서 거동하는 능력을 갖는 화합물이다. 양쪽성 계면활성제의 주요 부류는, 아실/디알킬 에틸렌디아민 및 그의 유도체, 예컨대 이나트륨 코코암포카르복시메틸히드록시-프로필 술페이트, 이나트륨 코캄포디프로피오네이트, 나트륨 코코암포아세테이트, 나트륨 라우로암포 PG-아세테이트포스페이트, 나트륨 탈로우암포프로피오네이트, 나트륨 운데실레노암포프로피오네이트 등; 및 N-알킬아미노산, 예컨대 아미노프로필 라우릴글루타미드, 디히드록시에틸 소야 글리시네이트, 라우르아미노프로피온산 등이다.

[0103] 일부 적합한 쯔비터이온성 계면활성제는, 지방족 4급 암모늄, 포스포늄, 및 술포늄 화합물의 유도체로서 폭넓게 기재된 것들을 포함하며, 여기서 지방족 라디칼은 직쇄 또는 분지쇄일 수 있고, 지방족 치환체 중 하나는 약 8 내지 약 18개의 탄소 원자를 함유하고, 또 다른 치환체는 음이온성 수-가용화 기, 예컨대 카르복시, 술포네이트, 술페이트, 포스페이트, 포스포네이트 등을 함유한다. 쯔비터이온성 물질의 부류는, 알킬아미노 술포네이트, 알킬 베타인 및 알킬아미도 베타인, 예컨대 스테아르아미도프로필디메틸아민, 디에틸아미노에틸스테아르아미드, 디메틸스테아르아민, 디메틸소이아민, 소이아민, 미리스틸아민, 트리테실아민, 에틸스테아릴아민, N-탈로우프로판 디아민, 에톡실화 (5 몰 에틸렌 옥시드) 스테아릴아민, 디히드록시 에틸 스테아릴아민, 아라키딜베헤닐아민 등을 포함한다. 일부 적합한 베타인 계면활성제는, 알킬 베타인, 알킬 아미도프로필 베타인, 알킬 술포베타인, 알킬 글리시네이트, 알킬 카르복시글리시네이트, 알킬 암포프로피오네이트, 알킬 아미도프로필 히드록시술포타인, 아실 타우레이트, 및 아실 글루타메이트를 포함하나 이에 제한되지는 않고, 여기서 알킬 및 아실 기는 8 내지 18개의 탄소 원자를 갖는다. 바람직한 양쪽성 계면활성제의 비-제한적 예는, 코카미도프로필 베타인, 나트륨 코코암포아세테이트, 코카미도프로필 히드록시술포타인, 및 나트륨 코코암포프로피오네이트를 포함하며, 이는 피부 및 모발용 마일드형 세정제로서 특히 적합하다.

[0104] 유화제의 예는, C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 지방 알콜; 알콕실화 C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 지방 알콜; C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 지방 산; 및 알콕실화 C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 지방 산, 각각 5 내지 40개 단위의 에틸렌 옥시드, 프로필렌 옥시드, 및 에틸렌 옥시드/프로필렌 옥시드의 조합을 갖는 알콕실레이트; C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> 알킬 모노- 및 올리고글리코시드; 에톡실화 스테롤; 폴리글리세롤의 부분 에스테르; 2 내지 6개의 탄소 원자를 갖는 폴리올 및 12 내지 30개의 탄소 원자를 갖는 포화 및 불포화 지방 산의 에스테르 및 부분 에스테르; 폴리글리세롤의 부분 에스테르; 및 오르가노실록산; 및 이들의 조합을 포함하나 이에 제한되지

는 않는다.

- [0105] 지방 알콜, 산 및 알콕실화 지방 알콜 및 지방 산은 상기 에몰리언트 설명에 기재된 바와 같다. 본 발명의 하나의 측면에서, 지방 알콜 및 지방 산은 각각 10 내지 30개 단위의 에틸렌 옥시드로 에톡실화된다.
- [0106] C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> 알킬 모노- 및 올리고글리코시드 유화제는, 글루코스 또는 올리고사카라이드를 8 내지 22개의 탄소 원자를 갖는 1급 지방 알콜과 반응시킴으로써 제조된다. 상표명 플란타케어(Plantacare)®로 입수가능한 생성물은, 평균 올리고머화도가 1 내지 2인 올리고글루코시드 잔기 상에 글루코시드 결합된 C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> 알킬 기를 포함한다. 알킬 글루코시드 및 올리고글리코시드의 예는, 옥틸 글루코시드, 데실 글루코시드, 라우릴 글루코시드, 팔미틸 글루코시드, 이소스테아릴 글루코시드, 스테아릴 글루코시드, 아라키딜 글루코시드 및 베헤닐 글루코시드, 및 이들의 혼합물로부터 선택된다.
- [0107] 에톡실화 스테롤의 예는, 에톡실화 식물 오일 스테롤, 예컨대 소야 스테롤을 포함한다. 에톡실화도는 하나의 측면에서 약 5 초과이고, 또 다른 측면에서 약 10 이상이다. 적합한 에톡실화 스테롤은 PEG-10 소이 스테롤 (Soy Sterol), PEG-16 소이 스테롤 및 PEG-25 소이 스테롤이다.
- [0108] 폴리글리세롤의 부분 에스테르는 2 내지 10개의 글리세롤 단위를 갖고, 1 내지 4개의 포화 또는 불포화, 선형 또는 분지형, 임의로 히드록실화된 C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> 지방 산 잔기로 에스테르화된다. 대표적인 폴리글리세롤의 부분 에스테르는, 디글리세롤 모노카프릴레이트, 디글리세롤 모노카프레이트, 디글리세롤 모노라우레이트, 트리글리세롤 모노카프릴레이트, 트리글리세롤 모노카프레이트, 트리글리세롤 모노라우레이트, 테트라글리세롤 모노카프릴레이트, 테트라글리세롤 모노카프레이트, 테트라글리세롤 모노라우레이트, 펜타글리세롤 모노카프릴레이트, 펜타글리세롤 모노카프레이트, 펜타글리세롤 모노라우레이트, 헥사글리세롤 모노카프릴레이트, 헥사글리세롤 모노카프레이트, 헥사글리세롤 모노라우레이트, 헥사글리세롤 모노미리스테이트, 헥사글리세롤 모노스테아레이트, 데카글리세롤 모노카프릴레이트, 데카글리세롤 모노카프레이트, 데카글리세롤 모노라우레이트, 데카글리세롤 모노미리스테이트, 데카글리세롤 모노이소스테아레이트, 데카글리세롤 모노스테아레이트, 데카글리세롤 모노올레이트, 데카글리세롤 모노히드록시스테아레이트, 데카글리세롤 디카프릴레이트, 데카글리세롤 디카프레이트, 데카글리세롤 디라우레이트, 데카글리세롤 디미리스테이트, 데카글리세롤 디이소스테아레이트, 데카글리세롤 디스테아레이트, 데카글리세롤 디올레이트, 데카글리세롤 디히드록시스테아레이트, 데카글리세롤 트리카프릴레이트, 데카글리세롤 트리카프레이트, 데카글리세롤 트리라우레이트, 데카글리세롤 트리미리스테이트, 데카글리세롤 트리이소스테아레이트, 데카글리세롤 트리스테아레이트, 데카글리세롤 트리올레이트, 데카글리세롤 트리히드록시스테아레이트, 및 이들의 혼합물을 포함한다.
- [0109] 포화 C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub> 지방 알콜 유화제는 상기 에몰리언트 설명에 기재된 바와 같다. 본 발명의 하나의 측면에서, 지방 알콜 유화제는 세틸 알콜, 스테아릴 알콜, 아라키딜 알콜, 베헤닐 알콜 및 라놀린 알콜 또는 이들 알콜의 혼합물로부터 선택되거나 이에 제한되지는 않고, 이는 불포화 식물 오일 및 동물 지방 산의 수소화에서 수득가능하다.
- [0110] 2 내지 6개의 탄소 원자를 갖는 폴리올 및 12 내지 30개의 탄소 원자를 갖는 포화 및 불포화 지방 산의 에스테르 및 부분 에스테르를 기재로 하는 유화제는, 예를 들어, 포화 및 불포화 C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub> 지방 산과의 글리세롤 또는 에틸렌 글리콜의 모노에스테르 및 디에스테르 또는 프로필렌 글리콜의 모노에스테르이다.
- [0111] 부분 에스테르화된 폴리글리세롤 유화제는, 2 내지 약 10개의 글리세롤 단위를 포함하고, 1 내지 5개의 포화 또는 불포화, 선형 또는 분지형, 임의로 히드록실화된 C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> 지방 산 잔기로 에스테르화된다.
- [0112] 본 발명의 하나의 측면에서, 유화제는, 이들이 포함되어 있는 개인 위생, 가정 위생, 보건 위생, 및 기관 위생 조성물의 총 중량을 기준으로 하여, 약 0.1 wt.% 내지 약 12 wt.%, 또 다른 측면에서 약 0.5 wt.% 내지 약 15 wt.%, 또한 추가의 측면에서 약 1.0 wt.% 내지 약 10 wt.% 범위의 양으로 존재할 수 있다.
- [0113] 적합한 에몰리언트는, 실리콘 유체 (예를 들어, 하기에 기재되는 휘발성 실리콘 오일 및 비-휘발성 실리콘 오일); 광유; 바셀린; 식물 오일; 어유; 지방 알콜; 지방 산; 지방 산 및 지방 알콜 에스테르; 알콕실화 지방 알콜; 알콕실화 지방 산 에스테르; 벤조에이트 에스테르; 구에르베트(Guerbet) 에스테르; 폴리에틸렌 글리콜의 알킬 에테르 유도체, 예컨대 메톡시폴리에틸렌 글리콜 (MPEG); 및 폴리알킬렌 글리콜; 라놀린 및 라놀린 유도체 등으로부터 선택된 에몰리언트를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.
- [0114] 광유 및 바셀린은 화장품, USP 및 NF 등급을 포함하고, 이는 펜레코(Penreco)로부터 드라케올(Drakeol)® 및 펜레코® 상표명으로 상업적으로 입수가능하다. 광유는 헥사데칸 및 파라핀 오일을 포함한다.

- [0115] 적합한 지방 알콜 에몰리언트는 8 내지 30개의 탄소 원자를 함유하는 지방 알콜을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 지방 알콜의 예는, 카프릴 알콜, 펠라르고닉 알콜, 카프릭 알콜, 라우릴 알콜, 미리스틸 알콜, 세틸 알콜, 이소세틸 알콜, 스테아릴 알콜, 이소스테아릴 알콜, 세테아릴 알콜, 올레일 알콜, 리시놀레일 알콜, 아라키딜 알콜, 이코세닐 알콜, 베헤닐 알콜, 및 이들의 혼합물을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.
- [0116] 적합한 지방 산 에몰리언트는 10 내지 30개의 탄소 원자를 함유하는 지방 산을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 지방 산의 예는, 카프르산, 라우르산, 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 올레산, 리놀레산, 아라키드산, 베헨산, 및 이들의 혼합물로부터 선택된다.
- [0117] 지방 산 및 지방 알콜 에스테르 에몰리언트의 예는, 헥실 라우레이트, 데실 올레에이트, 이소프로필 스테아레이트, 이소프로필 이소스테아레이트, 부틸 스테아레이트, 옥틸 스테아레이트, 세틸 스테아레이트, 미리스틸 미리스테인, 옥틸도데실 스테아로일스테아레이트, 옥틸히드록시스테아레이트, 디이소프로필 아디페이트, 이소프로필 미리스테이트, 이소프로필 팔미테이트, 에틸 헥실 팔미테이트, 이소데실 올레에이트, 이소데실 네오펀타노에이트, 디이소프로필 세바케이트, 이소스테아릴 락테이트, 라우릴 락테이트, 디에틸 헥실 말레에이트, PPG-14 부틸 에테르 및 PPG-2 미리스틸 에테르 프로피오네이트, 세테아릴 옥타노에이트, 및 이들의 혼합물을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.
- [0118] 알콕실화 지방 알콜 에몰리언트는 지방 알콜과 알킬렌 옥시드, 일반적으로 에틸렌 옥시드 또는 프로필렌 옥시드의 반응으로부터 형성된 에테르이다. 적합한 에톡실화 지방 알콜은 지방 알콜 및 폴리에틸렌 옥시드의 부가생성물이다. 본 발명의 하나의 실시양태에서, 에톡실화 지방 알콜은 화학식  $R'-(OCH_2CH_2)_n-OH$  (여기서, R'는 모 (parent) 지방 알콜의 지방족 잔기를 나타내고, n은 에틸렌 옥시드의 분자 수를 나타냄)로 표시될 수 있다. 본 발명의 또 다른 실시양태에서, R'는 8 내지 30개의 탄소 원자를 함유하는 지방 알콜로부터 유래된다. 하나의 측면에서 n'는 2 내지 50, 또 다른 측면에서 3 내지 25, 또한 추가의 측면에서 3 내지 10 범위의 정수이다. 또한 추가의 측면에서, R'는 상기에 기재된 지방 알콜 에몰리언트로부터 유래된다. 에톡실화 지방 알콜의 예는, 카프릴 알콜 에톡실레이트, 라우릴 알콜 에톡실레이트, 미리스틸 알콜 에톡실레이트, 세틸 알콜 에톡실레이트, 스테아릴 알콜 에톡실레이트, 세테아릴 알콜 에톡실레이트 올레일 알콜 에톡실레이트, 및 베헤닐 알콜 에톡실레이트이나 이에 제한되지는 않고, 여기서 각각의 상기 에톡실레이트에서 에틸렌 옥시드 단위의 수는 하나의 측면에서 2 이상, 또 다른 측면에서 2 내지 약 150의 범위일 수 있다. 상기 지방 알콜의 프로폭실화 부가생성물 및 상기 지방 알콜의 혼합 에톡실화/프로폭실화 부가생성물이 또한 본 발명의 범위 내에서 고려됨이 인식되어야 한다. 에톡실화/프로폭실화 지방 알콜의 에틸렌 옥시드 및 프로필렌 옥시드 단위는 랜덤으로 또는 블록 방식으로 배열될 수 있다.
- [0119] 에톡실화 알콜의 보다 구체적 예는, 베헤네트 5-30 (5-30은 에틸렌 옥시드 반복 단위의 범위를 의미함), 세테아레트 2-100, 세테트 1-45, 세트올레트 24-25, 콜레트 10-24, 코세트 3-10, C9-11 파레트 3-8, C11-15 파레트 5-40, C11-21 파레트 3-10, C12-13 파레트 3-15, 데세트 4-6, 도독시놀 5-12, 글리세레트 7-26, 이소세테트 10-30, 이소테세트 4-6, 이소라우레트 3-6, 이소스테아레트 3-50, 라네트 5-75, 라우레트 1-40, 노독시놀 1-120, 노닐노독시놀 5-150, 옥독시놀 3-70, 올레트 2-50, PEG 4-350, 스테아레트 2-100, 및 트리테세트 2-10이나 이에 제한되지는 않는다.
- [0120] 프로폭실화 알콜의 구체적 예는, PPG-10 세틸 에테르, PPG-20 세틸 에테르, PPG-28 세틸 에테르, PPG-30 세틸 에테르, PPG-50 세틸 에테르, PPG-2 라놀린 알콜 에테르, PPG-5 라놀린 알콜 에테르, PPG-10 라놀린 알콜 에테르, PPG-20 라놀린 알콜 에테르, PPG-30 라놀린 알콜 에테르, PPG-4 라우릴 에테르, PPG-7 라우릴 에테르, PPG-10 올레일 에테르, PPG-20 올레일 에테르, PPG-23 올레일 에테르, PPG-30 올레일 에테르, PPG-37 올레일 에테르, PPG-50 올레일 에테르, PPG-11 스테아릴 에테르, PPG-15 스테아릴 에테르, PPG-2 라놀린 에테르, PPG-5 라놀린 에테르, PPG-10 라놀린 에테르, PPG-20 라놀린 에테르, PPG-30 라놀린 에테르, 및 PPG-1 미리스틸 에테르이나 이에 제한되지는 않는다.
- [0121] 에톡실화/프로폭실화 알콜의 구체적 예는, PPG-1 베헤네트-15, PPG-12 카프릴레트-18, PPG-2-세테아레트-9, PPG-4-세테아레트-12, PPG-10-세테아레트-20, PPG-1-세테트-1, PPG-1-세테트-5, PPG-1-세테트-10, PPG-1-세테트-20, PPG-2-세테트-1, PPG-2-세테트-5, PPG-2-세테트-10, PPG-2-세테트-20, PPG-4-세테트-1, PPG-4-세테트-5, PPG-4-세테트-10, PPG-4-세테트-20, PPG-5-세테트-20, PPG-8-세테트-1, PPG-8-세테트-2, PPG-8-세테트-5, PPG-8-세테트-10, PPG-8-세테트-20, PPG-2 C12-13 파레트-8, PPG-2 C12-15 파레트-6, PPG-4 C13-15 파레트-15, PPG-5 C9-15 파레트-6, PPG-6 C9-11 파레트-5, PPG-6 C12-15 파레트-12, PPG-6 C12-18 파레트-11, PPG-3 C12-14 Sec-파레트-7, PPG-4 C12-14 Sec-파레트-5, PPG-5 C12-14 Sec-파레트-7, PPG-5 C12-14 Sec-파레트-9, PPG-

1-테세트-6, PPG-2-테세트-3, PPG-2-테세트-5, PPG-2-테세트-7, PPG-2-테세트-10, PPG-2-테세트-12, PPG-2-테세트-15, PPG-2-테세트-20, PPG-2-테세트-30, PPG-2-테세트-40, PPG-2-테세트-50, PPG-2-테세트-60, PPG-4-테세트-4, PPG-4-테세트-6, PPG-6-테세트-4, PPG-6-테세트-9, PPG-8-테세트-6, PPG-14-테세트-6, PPG-6-데실테트라테세트-12, PPG-6-데실테트라테세트-20, PPG-6-데실테트라테세트-30, PPG-13-데실테트라테세트-24, PPG-20-데실테트라테세트-10, PPG-2-이소테세트-4, PPG-2-이소테세트-6, PPG-2-이소테세트-8, PPG-2-이소테세트-9, PPG-2-이소테세트-10, PPG-2-이소테세트-12, PPG-2-이소테세트-18, PPG-2-이소테세트-25, PPG-4-이소테세트-10, PPG-12-라네트-50, PPG-2-라우레트-5, PPG-2-라우레트-8, PPG-2-라우레트-12, PPG-3-라우레트-8, PPG-3-라우레트-9, PPG-3-라우레트-10, PPG-3-라우레트-12, PPG-4 라우레트-2, PPG-4 라우레트-5, PPG-4 라우레트-7, PPG-4-라우레트-15, PPG-5-라우레트-5, PPG-6-라우레트-3, PPG-25-라우레트-25, PPG-7 라우릴 에테르, PPG-3-미레트-3, PPG-3-미레트-11, PPG-20-PEG-20 수소화 라놀린, PPG-2-PEG-11 수소화 라우릴 알콜 에테르, PPG-12-PEG-50 라놀린, PPG-12-PEG-65 라놀린 오일, PPG-40-PEG-60 라놀린 오일, PPG-1-PEG-9 라우릴 글리콜 에테르, PPG-3-PEG-6 올레일 에테르, PPG-23-스테아레트-34, PPG-30 스테아레트-4, PPG-34-스테아레트-3, PPG-38 스테아레트-6, PPG-1 트리테세트-6, PPG-4 트리테세트-6, 및 PPG-6 트리테세트-8이나 이에 제한되지는 않는다.

[0122] 알콕실화 지방 산 에몰리언트는, 지방 산이 알킬렌 옥시드와 또는 예비-형성된 중합체 에테르와 반응할 때 형성된다. 생성된 생성물은 모노에스테르, 디에스테르, 또는 이들의 혼합물일 수 있다. 사용하기에 적합한 에톡실화 지방 산 에스테르 에몰리언트는 지방 산에 대한 에틸렌 옥시드의 부가 생성물이다. 생성물은 지방 산의 폴리에틸렌 옥시드 에스테르이다. 하나의 측면에서, 에톡실화 지방 산 에스테르는 화학식  $R''-C(O)O(CH_2CH_2O)_n-H$  (여기서,  $R''$ 는 지방 산의 지방족 잔기를 나타내고,  $n$ 은 에틸렌 옥시드의 분자 수를 나타냄)로 표시될 수 있다. 또 다른 측면에서  $n$ 은 2 내지 50, 또 다른 측면에서 3 내지 25, 또한 추가의 측면에서 3 내지 10 범위의 정수이다. 본 발명의 또한 또 다른 측면에서,  $R''$ 는 8 내지 24개의 탄소 원자를 함유하는 지방 산으로부터 유래된다. 또한 추가의 측면에서,  $R''$ 는 상기에 기재된 지방 산 에몰리언트로부터 유래된다. 상기 지방 산의 프로폭실화 및 에톡실화/프로폭실화 생성물이 또한 본 발명의 범위 내에서 고려됨이 인식되어야 한다. 알콕실화 지방 산 에스테르의 예는, 카프르산 에톡실레이트, 라우르산 에톡실레이트, 미리스트산 에톡실레이트, 스테아르산 에톡실레이트, 올레산 에톡실레이트, 코코넛 지방 산 에톡실레이트, 및 폴리에틸렌 글리콜 400 프로폭실화 모노라우레이트를 포함하나 이에 제한되지는 않고, 여기서 각각의 상기 에톡실레이트에서 에틸렌 옥시드 단위의 수는 하나의 측면에서 2 이상, 또 다른 측면에서 2 내지 약 50의 범위일 수 있다. 에톡실화 지방 산의 보다 구체적 예는, PEG-8 디스테아레이트 (8은 에틸렌 옥시드 반복 단위의 수를 의미함), PEG-8 베헤네이트, PEG-8 카프레이트, PEG-8 카프틸레이트, PEG-8 카프틸레이트/카프레이트, PEG 코코에이트 (번호 지정이 없는 PEG는 에틸렌 옥시드 단위의 수가 2 내지 50의 범위임을 의미함), PEG-15 디코코에이트, PEG-2 디이소노노에이트, PEG-8 디이소스테아레이트, PEG-디라우레이트, PEG-디올레에이트 PEG-디스테아레이트, PEG 디탈레이트, PEG-이소스테아레이트, PEG-호호바 산, PEG-라우레이트, PEG-리놀레네이트, PEG-미리스테이트, PEG-올레에이트, PEG-팔미테이트, PEG-리시놀레에이트, PEG-스테아레이트, PEG-탈레이트 등이다.

[0123] 구에르베트 에스테르 에몰리언트는 구에르베트 알콜과 카르복실산의 에스테르화 반응으로부터 형성된다. 구에르베트 에스테르 에몰리언트는 루브리졸 어드밴스드 머티리얼즈, 인코포레이티드(Lubrizol Advanced Materials, Inc.)의 노베온 컨슈머 스페셜티즈 디비전(Noveon Consumer Specialties Division)으로부터 제품명 G-20, G-36, G-38, 및 G-66으로 상업적으로 입수가능하다.

[0124] 라놀린 및 라놀린 유도체는 라놀린, 라놀린 왁스, 라놀린 오일, 라놀린 알콜, 라놀린 지방 산, 알콕실화 라놀린, 이소프로필 라놀레이트, 아세틸화 라놀린 알콜, 및 이들의 조합으로부터 선택된다. 라놀린 및 라놀린 유도체는 루브리졸 어드밴스드 머티리얼즈, 인코포레이티드의 노베온 컨슈머 스페셜티즈 디비전으로부터 상표명 라놀린(Lanolin) LP 108 USP, 라놀린 USP AAA, 아세툴란(Acetulan)<sup>TM</sup>, 세랄란(Ceralan)<sup>TM</sup>, 라노세린(Lanocerin)<sup>TM</sup>, 라노겔(Lanogel)<sup>TM</sup> (제품명 21 및 41), 라노젠(Lanogene)<sup>TM</sup>, 모듈란(Modulan)<sup>TM</sup>, 올란(Ohlan)<sup>TM</sup>, 솔룰란(Solulan)<sup>TM</sup> (제품명 16, 75, L-575, 98, 및 C-24), 빌바놀린(Vilvanolin)<sup>TM</sup> (제품명 C, CAB, L-101, 및 P)으로 상업적으로 입수가능하다.

[0125] 에몰리언트(들)은 개인 위생 조성물의 총 중량에 대하여 하나의 측면에서 약 0.5 wt.% 내지 약 30 wt.%, 또 다른 측면에서 0.1 wt.% 내지 25 wt.%, 또한 추가의 측면에서 5 wt.% 내지 20 wt.% 범위의 양으로 사용될 수 있다. 에몰리언트는 일반적으로 개인 위생 조성물에 사용되지만, 이들은 가정 위생, 보건 위생, 및 기관 위생 조성물에서, 이들이 이러한 조성물에서 요망되는 물리적 속성 (예를 들어, 함습제 특성)을 수행하는 한, 개인 위생 조성물에 대해 기재된 것과 동일한 wt. 비율로 사용될 수 있다.

- [0126] 적합한 함습제는, 알란토인, 피롤리돈카복실산 및 그의 염, 히알루론산 및 그의 염, 소르브산 및 그의 염, 우레아, 리신, 아르기닌, 시스테인, 구아니딘, 및 다른 아미노산, 폴리히드록시 알콜, 예컨대 글리세린, 프로필렌 글리콜, 헥실렌 글리콜, 헥산트리올, 에톡시디글리콜, 디메티콘 코폴리올, 및 소르비톨, 및 그의 에스테르, 폴리에틸렌 글리콜, 글리콜산 및 글리콜레이트 염 (예를 들어 암모늄 및 4급 알킬 암모늄), 락트산 및 락테이트 염 (예를 들어 암모늄 및 4급 알킬 암모늄), 당 및 전분, 당 및 전분 유도체 (예를 들어 알콕실화 글루코스), 판테놀, 예컨대 dl-판테놀, 락트아미드 모노에탄올아민, 아세트아미드 모노에탄올아민 등, 및 이들의 혼합물을 포함한다. 하나의 실시양태에서, 함습제는 C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> 디올 및 트리올, 예컨대 글리세린, 프로필렌 글리콜, 헥실렌 글리콜, 헥산트리올 등, 및 이들의 혼합물을 포함한다. 이러한 적합한 함습제는 전형적으로, 본원에 개시된 개인 위생 조성물의 총 중량의 약 0.1 wt.% 내지 약 25 wt.%, 바람직하게는 약 0.5 wt.% 내지 약 20 wt.%, 또한 보다 바람직하게는 약 1.0 wt.% 내지 약 15 wt.%로 포함된다.
- [0127] pH 조정제 또는 중화제를 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을 함유하는 제제에 첨가할 수 있다. 따라서, pH 조정제는 최종 조성물에서 요망되는 pH 값을 얻기 위해 필수적인 임의의 양으로 사용될 수 있다. 알칼리 pH 조정제의 비-제한적 예는, 알칼리 금속 수산화물, 예컨대 수산화나트륨, 및 수산화칼륨; 수산화암모늄; 유기 염기, 예컨대 트리에탄올아민, 디이소프로필아민, 도데실아민, 디이소프로판올아민, 아미노메틸 프로판올, 코카민, 올레아민, 모르폴린, 트리아밀아민, 트리에틸아민, 트로메타민 (2-아미노-2-히드록시메틸)-1,3-프로판디올), 및 테트라키스(히드록시프로필)에틸렌디아민; 및 무기 산의 알칼리 금속 염, 예컨대 붕산나트륨 (보랙스), 인산나트륨, 나트륨 피로포스페이트 등, 및 이들의 혼합물을 포함한다. 산성 pH 조정제는 유기 산, 예컨대 아미노산, 및 광산일 수 있다. 산성 pH 조정제의 비-제한적 예는, 아세트산, 시트르산, 푸마르산, 글루탐산, 글리콜산, 염산, 락트산, 질산, 인산, 중탄산나트륨, 황산, 타르타르산 등, 및 이들의 혼합물을 포함한다.
- [0128] 적합한 완충제는, 알칼리 또는 알칼리 토금속 카르보네이트, 포스페이트, 비카르보네이트, 시트레이트, 보레이트, 아세테이트, 산 무수물, 숙시네이트 등, 예컨대 나트륨 포스페이트, 시트레이트, 보레이트, 아세테이트, 비카르보네이트, 및 카르보네이트를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.
- [0129] pH 조정제 및/또는 완충제는 조성물에서 요망되는 pH 값을 얻고/거나 유지하기 위해 필수적인 임의의 양으로 사용된다. 하나의 측면에서, 본 발명의 실시양태에 따른 조성물은 적어도 하나의 알칼리화제 (알칼리 pH 조정제) 또는 산성화제 (산성 pH 조정제)를 조성물의 총 중량의 0.01 내지 30 wt.%의 양으로 함유할 수 있다.
- [0130] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 증점제, 필름 형성제, 및 모발 및 피부 상의 착색제의 침착을 촉진시키기 위한 침착 조제로서 사용될 수 있다. 모발용 착색제는 일시, 반영구 또는 영구 모발 염료 또는 모발을 점차 착색시키는 색 복구제일 수 있다. 일시 또는 반영구 모발 염료는 전형적으로 린스, 겔, 스프레이, 샴푸, 스틱 등이고, 모발 색 복구제는 전형적으로 모발 드레싱 또는 에멀전의 형태이다. 영구 모발 염료, 및 장기-지속 반영구 모발 염료는, 일반적으로, 한 부분은 산화 염료 중간체 및 염료 커플러를 함유하고, 다른 부분은 안정화된 산화제, 통상적으로는 약 pH 3 내지 4의 과산화수소를 함유하는, 2-부분 제품이고, 이들은 사용 직전에 함께 혼합된다. 이러한 2-부분 모발 염색 제품은, 염료 혼합물 제조시 증점을 위해 계면활성제 성분, 통상적으로 비이온성 계면활성제 또는 음이온성 계면활성제의 조합과 함께 제제화되는 것으로 알려져 있다. 상기 문헌에 추가로, 모발 염색 화학 및 조성물에 대한 일반적 논의는 문헌 [Brown et al., SCC Monograph, "Permanent Hair Dyes", Society of Cosmetic Chemists (1996)]에 나타나 있고, 이는 본원에 참조로 포함된다. 본 발명의 중합체는, 이러한 모발 염색 시스템의 2-부분 중 하나 또는 둘 다에, 증점제로서 산성 안정화된 산화 부분에 대하여 또는 산성 부분과 혼합시 증점되는 비-산화 부분에 혼입될 수 있다.
- [0131] 상기에 논의된 성분에 추가로, 향여드름 제품, 페이스 및 바디 헤어 탈색제, 소독제 제품에 통상적으로 사용되는 다른 성분은, 산화제, 예컨대 과산화수소, 벤조일 퍼옥시드, 및 수용성 무기 퍼술페이트 화합물, 예컨대 암모늄 퍼술페이트, 칼륨 퍼술페이트, 및 나트륨 퍼술페이트를 포함한다.
- [0132] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은, 놀랍게도, 린스 오프 모발 컨디셔너 제품 및 샴푸 제품, 예컨대 소위 "투-인-원" 조합 세정/컨디셔닝 샴푸에 통상적으로 사용되는 실리кон 컨디셔닝제에 대한 유용한 안정화제 및/또는 침착 조제이다. 컨디셔닝제는 바람직하게는 불용성 실리кон 컨디셔닝제이다. 전형적으로, 컨디셔닝제는 샴푸 조성물 중에 혼합되어, 분산된, 불용성 입자의 분리된 불연속 상 (또한 액적으로서 언급됨)을 형성할 것이다. 실리кон 모발 컨디셔닝제 상은 실리кон 유체일 수 있고, 이는 또한 실리кон 유체 침착 효율을 향상시키거나, 또는 특히 고굴절률 (예를 들어, 약 1.46 초과) 실리кон 컨디셔닝제가 사용되는 경우 모발의 광택을 향상시키기 위해 다른 성분, 예컨대 실리кон 수지를 포함할 수 있다. 임의적 실리кон 모발 컨디셔

닝제 상은 휘발성 실리콘, 비-휘발성 실리콘, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 실리콘 액적은 전형적으로 임의적 현탁제에 의해 현탁된다. 실리콘 컨디셔닝제 입자는 휘발성 실리콘, 비-휘발성 실리콘, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 비-휘발성 실리콘 컨디셔닝제가 바람직하다. 휘발성 실리콘이 존재하는 경우, 이들은 전형적으로 실리콘 검 및 수지와 같은 비-휘발성 실리콘 물질 성분의 상업적으로 입수가능한 형태에 대한 용매 또는 캐리어로서의 이들의 용도에 대해 부수적이다. 본 발명에서 사용하기 위한 실리콘 모발 컨디셔닝제는, 25 °C에서 측정시, 하나의 측면에서 약 20 내지 약 2,000,000 센티스토크 (1 센티스토크는  $1 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ 와 같음), 또 다른 측면에서 약 1,000 내지 약 1,800,000 센티스토크, 추가의 측면에서 약 50,000 내지 약 1,500,000, 또한 추가의 측면에서 약 100,000 내지 약 1,500,000 센티스토크의 점도를 갖는다.

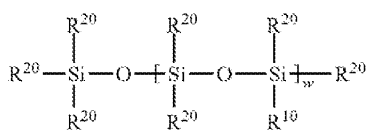
[0133] 실리콘 컨디셔닝제의 농도는 이것이 포함되어 있는 조성물 중량에 대하여 약 0.01% 내지 약 10%의 범위일 수 있다. 또 다른 측면에서, 실리콘 컨디셔닝제의 양은 또한 또 다른 측면에서 약 0.1 wt% 내지 약 8 wt%, 추가의 측면에서 약 0.1 wt% 내지 약 5 wt%, 또한 추가의 측면에서 약 0.2 wt% 내지 약 3 wt%의 범위이다 (모두 조성물의 총 중량을 기준으로 함).

[0134] 하나의 실시양태에서, 분산된 실리콘 컨디셔닝제 입자는 약 5  $\mu\text{m}$  내지 약 125  $\mu\text{m}$  범위의 부피 평균 입자 직경을 가질 수 있다. 모발에 대한 작은 입자 적용의 경우, 부피 평균 입자 직경은 하나의 측면에서 약 0.01  $\mu\text{m}$  내지 약 4  $\mu\text{m}$ , 또 다른 측면에서 약 0.01  $\mu\text{m}$  내지 약 2  $\mu\text{m}$ , 또한 또 다른 측면에서 약 0.01  $\mu\text{m}$  내지 약 0.5  $\mu\text{m}$ 의 범위이다. 모발에 대한 보다 큰 입자 적용의 경우, 부피 평균 입자 직경은 전형적으로 하나의 측면에서 약 5  $\mu\text{m}$  내지 약 125  $\mu\text{m}$ , 또 다른 측면에서 약 10  $\mu\text{m}$  내지 약 90  $\mu\text{m}$ , 또한 또 다른 측면에서 약 15  $\mu\text{m}$  내지 약 70  $\mu\text{m}$ , 또한 추가의 측면에서 약 20  $\mu\text{m}$  내지 약 50  $\mu\text{m}$ 의 범위이다.

[0135] 실리콘 유체, 검, 및 수지, 뿐만 아니라 실리콘의 제조를 논의하는 섹션을 포함한 실리콘에 대한 배경 자료는, 문헌 [Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, vol. 15, 2d ed., pp 204-308, John Wiley & Sons, Inc. (1989)]에 나타나 있으며, 이는 본원에 참조로 포함된다. 실리콘 유체는 일반적으로 알킬실록산 중합체로서 기재된다. 적합한 실리콘 컨디셔닝제, 및 실리콘에 대한 임의의 현탁제의 비-제한적 예가 미국 재발행 특허 번호 34,584, 미국 특허 번호 5,104,646, 및 미국 특허 번호 5,106,609에 기재되어 있고, 이들 기재는 본원에 참조로 포함된다.

[0136] 실리콘 유체는, 25°C에서 측정시, 1,000,000 cSt 미만, 또한 전형적으로 약 5 cSt 내지 약 1,000,000 cSt 범위의 점도를 갖는 유동성 실리콘 물질인 실리콘 오일을 포함한다. 적합한 실리콘 오일은, 폴리알킬 실록산, 폴리아릴 실록산, 폴리알킬아릴 실록산, 폴리에테르 실록산 공중합체, 및 이들의 혼합물을 포함한다. 모발 컨디셔닝 특성을 갖는 다른 불용성 비-휘발성 실리콘 유체가 또한 사용될 수 있다.

[0137] 실리콘 오일은 화학식:



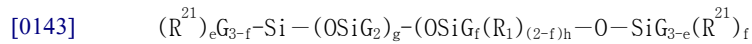
[0138] (여기서,  $\text{R}^{20}$ 은 독립적으로 알킬, 알케닐, 및 아릴로부터 선택된 지방족 화합물이고,  $\text{R}^{20}$ 은 치환되거나 비치환될 수 있고,  $w$ 는 1 내지 약 8,000의 정수임)에 따르는 폴리알킬, 폴리아릴 실록산, 또는 폴리알킬아릴 실록산을 포함한다. 본원에 기재된 개인 세정 조성물에서 사용하기에 적합한 비치환된  $\text{R}^{20}$  기는, 알콕시, 아릴옥시, 알크아릴, 아릴알킬, 아릴알케닐, 알크아미노, 및 에테르-치환된, 히드록실-치환된, 및 할로젠-치환된 지방족 및 아릴기를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 적합한  $\text{R}^{20}$  기는 또한 양이온성 아민 및 4급 암모늄기를 포함한다.

[0140] 본 발명의 하나의 실시양태에서,  $\text{R}^{20}$  알킬 및 알케닐 치환체의 예는,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_5$  알킬 및 알케닐, 또 다른 측면에서  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ , 추가의 측면에서  $\text{C}_1$ - $\text{C}_2$ 의 범위이다. 다른 알킬-, 알케닐-, 또는 알킬닐-함유기 (예컨대 알콕시, 알크아릴, 및 알크아미노)의 지방족 부분은 직쇄 또는 분지쇄일 수 있고, 하나의 측면에서  $\text{C}_1$ - $\text{C}_5$ , 또 다른 측면에서  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ , 또한 추가의 측면에서  $\text{C}_1$ - $\text{C}_2$ 의 범위이다. 상기에서 논의된 바와 같이,  $\text{R}^{20}$  치환체는 또한, 1급, 2급 또는 3급 아민 또는 4급 암모늄일 수 있는 아미노 관능기 (예를 들어 알크아미노기)를 함유할 수 있다. 이들은 모노-, 디- 및 트리-알킬아미노 및 알콕시아미노기를 포함하며, 여기서 지방족 부분 사슬 길이는 상기에 기재된

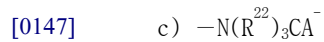
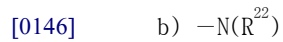
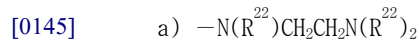
바와 같다.

[0141] 실록산의 예는, 폴리디메틸 실록산, 폴리디에틸실록산, 및 폴리메틸페닐실록산이다. 이들 실록산은, 예를 들어, 제너럴 일렉트릭 컴파니(General Electric Company)로부터 이들의 비스카실(Viscasil) R 및 SF 96 시리즈로, 또한 다우 코닝(Dow Corning)으로부터 시판되는 다우 코닝 200 시리즈로 입수가 가능하다. 사용될 수 있는 폴리알킬아릴 실록산 유체의 예는, 예를 들어, 폴리메틸페닐실록산을 포함한다. 이들 실록산은, 예를 들어, 제너럴 일렉트릭 컴파니로부터 SF 1075 메틸 페닐 유체로서 또는 다우 코닝으로부터 556 화장품 등급 유체(Cosmetic Grade Fluid)로서 입수가 가능하다.

[0142] 양이온성 실리콘 유체가 또한 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물과 함께 사용하기에 적합하다. 양이온성 실리콘 유체는 화학식:



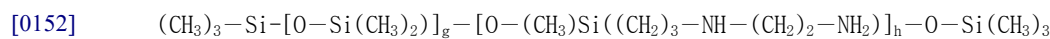
[0144] (여기서, G는 수소, 페닐, 히드록시, 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> 알킬, 바람직하게는 메틸이고; e는 0 또는 1 내지 3을 갖는 정수이고; f는 0 또는 1이고; g는 0 내지 1,999의 수이고; h는 1 내지 2,000, 바람직하게는 1 내지 10의 정수이고; g 및 h의 합계는 하나의 측면에서 1 내지 2,000, 또한 본 발명의 또 다른 측면에서 50 내지 500의 수이고; R<sup>21</sup>은 화학식 C<sub>q</sub>H<sub>2q</sub>L (여기서, q는 2 내지 8의 값을 갖는 정수이고, L은 하기 기:



[0149] 로부터 선택되고,

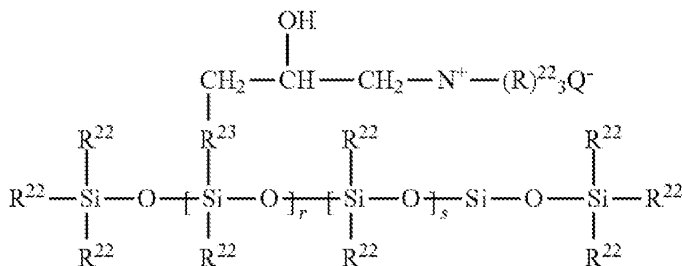
[0150] R<sup>22</sup>는 독립적으로 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub> 알킬, 페닐, 벤질로부터 선택되고; A<sup>-</sup>는 클로라이드, 브로마이드, 플루오라이드, 및 아이오다이드로부터 선택된 할라이드 이온임)에 따르는 1가 라디칼임)으로 표시될 수 있으나 이에 제한되지는 않는다.

[0151] 상기 바로 위에 정의된 화학식에 상응하는 양이온성 실리콘의 예는, 화학식:



[0153] 의 "트리메틸실릴아모디메티콘"으로서 공지된 중합체이다.

[0154] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물과의 조합에 유용한 또 다른 양이온성 실리콘은 화학식:



[0155]

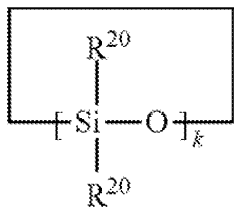
[0156] (여기서, R<sup>22</sup>는 C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> 알킬 및 C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> 알케닐 라디칼로부터 선택된 라디칼을 나타내고; R<sup>23</sup>은 독립적으로 C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> 알킬렌 라디칼 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> 알킬렌옥시 라디칼로부터 선택된 라디칼을 나타내고; Q는 할라이드 이온이고; r은 하나의 측면에서 2 내지 20, 또한 또 다른 측면에서 2 내지 8의 평균 통계치를 나타내고; s는 하나의 측면에서 20

내지 200, 또한 또 다른 측면에서 20 내지 50의 평균 통계치를 나타냄)으로 표시될 수 있다. 하나의 측면에서, R<sup>22</sup>는 메틸이다. 또 다른 측면에서, Q는 클로라이드이다.

[0157] 다른 임의적 실리콘 유체는 불용성 실리콘 겜이다. 이들 겜은 25°C에서 1,000,000 센티스토크 이상의 점도를 갖는 폴리실록산 물질이다. 실리콘 겜은 미국 특허 번호 4,152,416; 문헌 [Noll and Walter, Chemistry and Technology of Silicones, New York: Academic Press 1968]; 및 [General Electric Silicone Rubber Product Data Sheets SE 30, SE 33, SE 54 and SE 76]에 기재되어 있고, 이들 모두 본원에 참조로 포함된다. 실리콘 겜은 전형적으로 약 200,000 달톤 초과, 일반적으로 약 200,000 내지 약 1,000,000 달톤의 질량 분자량을 가질 것이고, 그의 구체적 예는, 폴리디메틸실록산, 폴리디메틸실록산/메틸비닐실록산 공중합체, 폴리디메틸실록산/디페닐 실록산/메틸비닐실록산) 공중합체, 및 이들의 혼합물을 포함한다.

[0158] 비-휘발성, 불용성 실리콘 유체 컨디셔닝제의 또 다른 카테고리는, 하나의 측면에서 약 1.46 이상, 또 다른 측면에서 약 1.48 이상, 추가의 측면에서 약 1.52 이상, 또한 추가의 측면에서 약 1.55 이상의 굴절률을 갖는 고굴절률 폴리실록산이다. 폴리실록산 유체의 굴절률은 일반적으로 약 1.70 미만, 전형적으로 약 1.60 미만일 것이다. 이와 관련하여, 폴리실록산 "유체"는 오일 뿐만 아니라 겜을 포함한다.

[0159] 고굴절률 폴리실록산 유체는 상기에 폴리알킬, 폴리알릴, 및 폴리알킬알릴 실록산에 대해 기재된 화학식으로 표시되는 것들, 뿐만 아니라 화학식:



[0160]

[0161] (여기서, 치환체 R<sup>20</sup>은 상기에 정의된 바와 같고, 반복 단위의 수, k는 하나의 측면에서 약 3 내지 약 7, 또한 또 다른 측면에서 3 내지 5의 범위임)으로 표시되는 시클릭 폴리실록산 (시클로메티콘)을 포함한다. 고굴절률 폴리실록산 유체는, 상기에 기재된 요망되는 수준으로 굴절률을 증가시키기에 충분한 양의 알릴 함유 R<sup>20</sup> 치환체를 함유할 수 있다. 추가로, R<sup>20</sup> 및 k는, 물질이 비-휘발성이 되도록 선택되어야 한다. 알릴 함유 치환체는, 지환족 및 헤테로시클릭 5 및 6원 알릴 고리를 함유하는 것들 및 융합 5 또는 6원 고리를 함유하는 것들을 포함한다. 알릴 고리는 치환되거나 비치환될 수 있다. 치환체는 지방족 치환체를 포함하고, 또한 알콕시 치환체, 아실 치환체, 케톤, 할로젠 (예를 들어, Cl 및 Br), 아민 등을 포함할 수 있다. 알릴 함유 기의 예는, 치환된 및 비치환된 아렌, 예컨대 페닐, 및 페닐 유도체, 예컨대 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> 알킬 또는 알케닐 치환체를 갖는 페닐, 예를 들어, 알릴페닐, 메틸 페닐 및 에틸 페닐, 비닐 페닐, 예컨대 스티레닐, 및 페닐 알킨 (예를 들어 페닐 C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> 알킨)을 포함한다. 헤테로시클릭 알릴 기는 푸란, 이미다졸, 피롤, 피리딘 등으로부터 유래된 치환체를 포함한다. 융합 알릴 고리 치환체는, 예를 들어, 나프탈렌, 쿠마린, 및 퓨린을 포함한다.

[0162] 고굴절률 폴리실록산 유체는 폴리실록산 유체의 wt.를 기준으로 하여, 하나의 측면에서 약 15 wt.% 이상, 또 다른 측면에서 약 20 wt.% 이상, 추가의 측면에서 약 25 wt.% 이상, 또한 추가의 측면에서 약 35 wt.% 이상, 또한 추가의 측면에서 약 50 wt.% 이상의 알릴 함유 치환도를 가질 것이다. 전형적으로, 알릴 치환도는 약 90 wt.% 미만, 보다 전형적으로 약 85 wt.% 미만이고, 일반적으로 폴리실록산 유체의 약 55 wt.% 내지 약 80 wt.%의 범위일 수 있다.

[0163] 또 다른 측면에서, 고굴절률 폴리실록산 유체는 페닐 또는 치환된 페닐 유도체의 조합을 갖는다. 치환체는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> 알킬 (예를 들어, 메틸), 히드록시, 및 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> 알킬아미노 (예를 들어, -R<sup>24</sup>NHR<sup>25</sup>NH<sub>2</sub> (여기서, R<sup>24</sup> 및 R<sup>25</sup> 기는 각각 독립적으로 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> 알킬, 알케닐, 및/또는 알콕시임))로부터 선택될 수 있다.

[0164] 고굴절률 실리콘이 본 발명의 조성물에서 사용되는 경우, 이들은, 확산을 향상시키고, 이로써 이러한 조성물로 처리된 모발의 (건조 후) 광택을 향상시키기에 충분한 양으로 표면 장력을 감소시키기 위해, 임의로 확산제, 예컨대 실리콘 수지 또는 계면활성제를 갖는 용액으로 사용될 수 있다. 사용하기에 적합한 실리콘 유체는 미국 특허 번호 2,826,551, 미국 특허 번호 3,964,500, 미국 특허 번호 4,364,837, 영국 특허 번호 849,433, 및 문

현 [Silicon Compounds, Petrarch Systems, Inc. (1984)]에 개시되어 있고, 이들 모두 본원에 참조로 포함된다. 고굴절률 폴리실록산은 다우 코닝 코포레이션(Dow Corning Corporation, 미국 미시간주 미들랜드), 홀스 아메리카 (미국 뉴저지주 피스카타웨이), 및 제너럴 일렉트릭 실리콘즈(General Electric Silicones, 미국 뉴욕주 워터폴드)로부터 입수가능하다.

[0165] 실리콘 수지는 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물과 조합하여 사용하기에 적합한 실리콘 컨디셔닝제 중에 포함될 수 있다. 이들 수지는 가교 폴리실록산이다. 가교는 실리콘 수지의 제조 동안 1관능성 또는 2관능성 (또는 이들 둘 다) 실란과 3관능성 및 4관능성 실란의 혼입을 통해 도입된다.

[0166] 관련 기술분야에서 널리 이해되는 바와 같이, 실리콘 수지 형성을 위해 요구되는 가교도는 실리콘 수지 내에 혼입된 특정 실란 단위에 따라 달라질 것이다. 일반적으로, 강성, 또는 경질 필름으로 건조되도록 충분한 수준의 3관능성 및 4관능성 실록산 단량체 단위 (또한 그에 따라, 충분한 가교도)를 갖는 실리콘 물질이 실리콘 수지인 것으로 고려된다. 산소 원자 대 규소 원자의 비율은 특정 실리콘 물질에서의 가교도에 대한 지표이다. 규소 원자 당 약 1.1개 이상의 산소 원자를 갖는 실리콘 물질이 일반적으로 본원에서의 실리콘 수지일 것이다. 하나의 측면에서, 산소:규소 원자의 비율은 약 1.2:1.0 이상이다. 실리콘 수지의 제조에 사용되는 실란은, 모노메틸-, 디메틸-, 트리메틸-, 모노페닐-, 디페닐-, 메틸페닐-, 모노비닐-, 및 메틸비닐-클로로실란, 및 테트라클로로실란을 포함하고, 메틸-치환된 실란이 가장 통상적으로 사용된다. 실리콘 수지는 제너럴 일렉트릭 실리콘즈에 의해 GE SS4230 및 SS4267로서 공급된다.

[0167] 실리콘 물질 및 실리콘 수지는 특히, "MDTQ" 명명법으로서 관련 기술분야의 숙련자에게 공지된 약칭 명명 시스템에 따라 확인된다. 이러한 시스템 하에, 실리콘은 실리콘을 구성하는 다양한 실록산 단량체 단위의 존재에 따라 기재된다. 요약하면, 기호 M은 1관능성 단위  $(CH_3)_3SiO_{0.5}$ 를 나타내고, D는 2관능성 단위  $(CH_3)_2SiO$ 를 나타내고; T는 3관능성 단위  $(CH_3)SiO_{1.5}$ 를 나타내고, Q는 사관능성 또는 4관능성 단위  $SiO_2$ 를 나타낸다. 단위 기호의 프라임 (예를 들어 M', D', T', 및 Q')은 메틸 이외의 치환체를 나타내고, 이는 각각의 경우에 구체적으로 정의되어야 한다. 전형적인 교체 치환체는, 비닐, 페닐, 아민, 히드록실 등과 같은 기를 포함한다. 실리콘 내의 각각의 유형의 단위의 총 수 (또는 그의 평균)를 나타내는 기호의 첨자로 또는 분자량과 조합된 구체적으로 나타낸 비율로서의 다양한 단위의 물비가 MDTQ 시스템 하의 실리콘 물질의 기체를 완성한다. 실리콘 수지에서 D, D', M 및/또는 M'에 대한 T, Q, T' 및/또는 Q'의 보다 높은 상대적 물량은 보다 높은 가교도의 지표이다. 그러나, 상기에서 논의된 바와 같이, 전체 가교도는 또한 산소 대 규소의 비율로 나타내어질 수 있다.

[0168] 실리콘 수지의 예는, MQ, MT, MTQ, MDT 및 MDTQ 수지를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 하나의 측면에서는, 메틸이 실리콘 수지 치환체이다. 또 다른 측면에서, 실리콘 수지는 MQ 수지로부터 선택되고, 여기서 M:Q 비율은 약 0.5:1.0 내지 약 1.5:1.0이고, 실리콘 수지의 평균 분자량은 약 1000 내지 약 10,000 달톤이다.

[0169] 1.46 미만의 굴절률을 갖는 비-휘발성 실리콘 유체와 함께 사용시, 비-휘발성 실리콘 유체 대 실리콘 수지 성분의 중량비는, 하나의 측면에서 약 4:1 내지 약 400:1, 또 다른 측면에서 약 9:1 내지 약 200:1, 추가의 측면에서 약 19:1 내지 약 100:1 (특히, 실리콘 유체 성분이 상기에 기재된 바와 같은 폴리디메틸실록산 유체 또는 폴리디메틸실록산 유체와 폴리디메틸실록산 검의 혼합물인 경우)의 범위이다. 실리콘 수지가 실리콘 유체, 즉 컨디셔닝 활성제와 본원의 조성물에서 동일한 상의 일부를 형성하는 한, 유체 및 수지의 합계가 조성물 중의 실리콘 컨디셔닝제의 수준 결정에 포함되어야 한다.

[0170] 상기에 기재된 휘발성 실리콘은 시클릭 및 선형 폴리디메틸실록산 등을 포함한다. 휘발성 시클릭 실리콘 (시클로메티콘)은 전형적으로, 비-휘발성 시클릭 실리콘에 대해 상기에 기재된 것과 같은 시클릭 고리 구조 내에, 산소 원자와 교호되는, 약 3 내지 약 7개의 규소 원자를 함유한다. 그러나, 화학식에서 각각의  $R^{20}$  치환체 및 반복 단위, k는, 물질이 비-휘발성이 되도록 선택되어야 한다. 전형적으로,  $R^{20}$ 은 2개의 알킬 기 (예를 들어, 메틸 기)로 치환된다. 선형 휘발성 실리콘은, 약 25 mPa·s 이하의 점도를 갖는, 상기에 기재된 바와 같은 실리콘 유체이다. "휘발성"은, 실리콘이 측정가능한 증기압, 또는 20°C에서 2 mm 이상의 Hg의 증기압을 가짐을 의미한다. 비-휘발성 실리콘은 20°C에서 2 mm Hg 미만의 증기압을 갖는다. 시클릭 및 선형 휘발성 실리콘의 기재는, 문헌 [Todd and Byers, "Volatile Silicone Fluids for Cosmetics", Cosmetics and Toiletries, Vol. 91(1), pp. 27-32 (1976)], 및 [Kasprzak, "Volatile Silicones", Soap/Cosmetics/Chemical Specialties, pp. 40-43 (December 1986)]에 나타나 있고, 이들 각각은 본원에 참조로 포함된다.

[0171] 휘발성 시클로메티콘의 예는, D4 시클로메티콘 (옥타메틸시클로테트라실록산), D5 시클로메티콘 (데카메틸시클로펜타실록산), D6 시클로메티콘, 및 이들의 블렌드 (예를 들어, D4/D5 및 D5/D6)이다. 휘발성 시클로메티콘

및 시클로메티콘 블렌드는 G.E. 실리콘즈로부터 SF1173, SF1202, SF1256, 및 SF1258로서, 다우 코닝 코포레이션으로부터 다우 코닝 ® 244, 245, 246, 345, 1401 및 1501 플루이드로서 상업적으로 입수가능하다. 휘발성 시클로메티콘 및 휘발성 선형 디메티콘의 블렌드가 또한 고려된다.

[0172] 휘발성 선형 디메티콘의 예는, 헥사메틸디실록산, 옥타메틸트리실록산, 데카메틸테트라실록산, 도데카메틸펜타실록산 및 이들의 블렌드를 포함한다. 휘발성 선형 디메티콘 및 디메티콘 블렌드는 다우 코닝 코포레이션으로부터 다우 코닝 200® 플루이드 (예를 들어, 제품명 0.65 CST, 1 CST, 1.5 CST, 및 2 CST) 및 다우 코닝 ® 2-1184 플루이드로서 상업적으로 입수가능하다.

[0173] 유화 실리콘이 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물과의 조합에 또한 적합하다. 전형적으로, 실리콘 에멀전은 하나의 측면에서 30  $\mu\text{m}$  미만, 또 다른 측면에서 20  $\mu\text{m}$  미만, 또한 추가의 측면에서 10  $\mu\text{m}$  미만의 조성물 중의 평균 실리콘 입자 크기를 갖는다. 본 발명의 하나의 실시양태에서, 조성물 중의 유화 실리콘의 평균 실리콘 입자 크기는 2  $\mu\text{m}$  미만이고, 이상적으로 이는 0.01 내지 1  $\mu\text{m}$ 의 범위이다. <0.15 마이크로미터의 평균 실리콘 입자 크기를 갖는 실리콘 에멀전은 일반적으로 마이크로-에멀전이라 불린다. 입자 크기는 말베른 인스트루먼트즈(Malvern Instruments)로부터의 2600D 파티클 사이저(Particle Sizer)를 사용하여 레이저 광 산란 기술에 의해 측정될 수 있다. 본 발명에서 사용하기에 적합한 실리콘 에멀전은 또한 예비-유화된 형태로 상업적으로 입수가능하다. 적합한 예비-형성된 에멀전의 예는, 에멀전 DC2-1766, DC2-1784, DC2-1788, 및 마이크로-에멀전 DC2-1865 및 DC2-1870 (모두 다우 코닝으로부터 입수가능함)을 포함한다. 이들은 모두 디메티코놀의 에멀전/마이크로-에멀전이다. 가교 실리콘 겔 또한 예비-유화된 형태로 입수가능하며, 이는 제제화 용이성에 있어 유리하다. 물질의 일례가 다우 코닝으로부터 DC X2-1787로서 입수가능하며, 이는 가교 디메티코놀 겔의 에멀전이다. 물질의 또 다른 예가 다우 코닝으로부터 DC X2-1391로서 입수가능하며, 이는 가교 디메티코놀 겔의 마이크로-에멀전이다. 아미노 관능성 실리콘의 예비형성된 에멀전 또한, 실리콘 오일의 공급업체, 예컨대 다우 코닝 및 제너럴 일렉트릭으로부터 입수가능하다. 비이온성 및/또는 양이온성 계면활성제를 갖는 아미노 관능성 실리콘 오일의 에멀전이 특히 적합하다. 구체적 예는, DC929 양이온성 에멀전, DC939 양이온성 에멀전, DC949 양이온성 에멀전, 및 비이온성 에멀전 DC2-7224, DC2-8467, DC2-8177 및 DC2-8154 (모두 다우 코닝으로부터 입수가능함)를 포함한다. 임의의 상기 유형의 실리콘의 혼합물이 사용될 수도 있다. 적합한 아미노 관능성 실리콘의 구체적 예는, 아미노실리콘 오일 DC2-8220, DC2-8166, DC2-8466, 및 DC2-8950-114 (모두 다우 코닝으로부터 입수가능함), 및 GE 1149-75 (제너럴 일렉트릭 실리콘즈로부터)이다. 본 발명에서 유용한 4급 실리콘 중합체의 예는, 독일의 골드슈미트(Goldschmidt)로부터 입수가능한 물질 K3474이다.

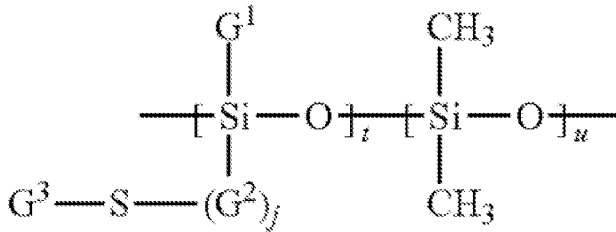
[0174] 다른 적합한 실리콘 오일은 알킬렌 옥시드 단위로 개질된 디메틸실록산 (디메티콘)의 선형 또는 분지형 공중합체인 디메티콘 코폴리올을 포함한다. 알킬렌 옥시드 단위는 랜덤 또는 블록 공중합체로서 배열될 수 있다. 일반적으로 유용한 부류의 디메티콘 폴리올은 폴리디메틸실록산의 말단 및/또는 펜던트 블록 및 폴리알킬렌 옥시드의 블록, 예컨대 폴리에틸렌 옥시드, 폴리프로필렌 옥시드, 또는 이들 둘 다의 블록을 갖는 블록 공중합체이다. 디메티콘 코폴리올은 디메티콘 중합체 중에 존재하는 폴리알킬렌 옥시드의 양에 따라 수용성 또는 불용성일 수 있고, 음이온성, 양이온성, 또는 비이온성의 특성을 가질 수 있다.

[0175] 수용성 또는 수 분산성 실리콘이 또한 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물과 조합하여 사용될 수 있다. 이러한 수용성 실리콘은 실리콘을 수용성 또는 수 분산성이 되게 하는 적합한 음이온성 관능기, 양이온성 관능기, 및/또는 비이온성 관능기를 함유한다. 하나의 실시양태에서, 수용성 실리콘은 적어도 하나의 음이온성 모이어티가 그래프팅된 폴리실록산 주쇄를 함유한다. 음이온성 모이어티는 폴리실록산 주쇄의 말단에 그래프팅되거나, 펜던트 측기로서 그래프팅되거나, 또는 이들 둘 다일 수 있다. 음이온 기는, 적어도 하나의 음이온 기 또는 염기에 의한 중화 후 음이온 기로 이온화될 수 있는 적어도 하나의 기를 함유하는 임의의 탄화수소 모이어티를 의미한다. 상기에서 논의된 바와 같이, 실리콘 사슬 상에 그래프팅된 음이온 특성을 갖는 탄화수소 기의 양은, 상응하는 실리콘 유도체가 염기에 의한 이온화가능한 기의 중화 후 수용성 또는 수-분산성이 되도록 선택된다. 음이온성 실리콘 유도체는 기존 상업적 제품으로부터 선택될 수 있거나, 또는 관련 기술분야에 공지된 임의의 수단에 의해 합성될 수 있다. 비이온성 실리콘은 알킬렌 옥시드 말단 및/또는 펜던트 측쇄 단위를 함유한다 (예를 들어, 디메티콘 코폴리올).

[0176] 음이온 기를 갖는 실리콘은 (i) 규소 함유 수소를 함유하는 폴리실록산과 (ii) 음이온성 관능기를 또한 함유하는 올레핀계 불포화를 함유하는 화합물 사이의 반응에 의해 합성될 수 있다. 이러한 반응의 예는, Si-H 기(들)을 함유하는 폴리(디메틸실록산)과 올레핀,  $\text{CH}_2=\text{CHR}^{26}$  (여기서,  $\text{R}^{26}$ 은 음이온 기를 함유하는 모이어티를 나타냄) 사이의 히드로실릴화 반응이다. 올레핀은 단량체, 올리고머 또는 중합체일 수 있다. 펜던트 반응성 티오

(-SH) 기(들)을 함유하는 폴리실록산 화합물 또한, 폴리(실록산) 주쇄로의 불포화 음이온 기 함유 화합물의 그래프팅에 적합하다.

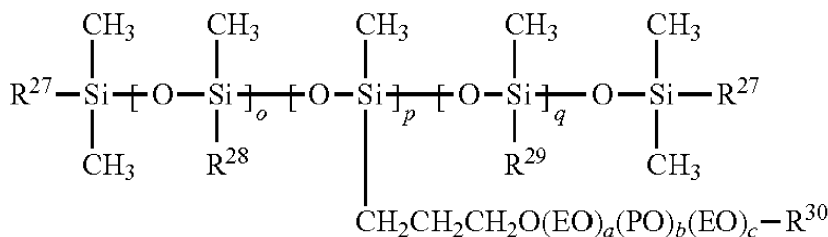
[0177] 본 발명의 하나의 측면에 따라, 에틸렌계 불포화를 함유하는 음이온성 단량체는 단독으로 또는 조합하여 사용되고, 이는 선형 또는 분지형, 불포화 카르복실산으로부터 선택된다. 불포화 카르복실산의 예는, 아크릴산, 메타크릴산, 말레산, 말레산 무수물, 이타콘산, 푸마르산 및 크로톤산이다. 단량체는 임의로 염기에 의해 부분적으로 또는 완전히 중화되어 알칼리, 알칼리 토금속, 및 암모늄 염을 형성할 수 있다. 적합한 염기는, 알칼리, 알칼리 토금속 (예를 들어, 나트륨, 칼륨, 리튬, 칼슘) 및 수산화암모늄을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 유사하게, 상기 단량체로부터 형성된 올리고머 및 중합체 그래프트 세그먼트가 염기 (수산화나트륨, 수성 암모니아 등)에 의해 후-중화되어 염을 형성할 수 있음을 인지할 것이다. 사용하기에 적합한 실리콘 유도체의 예는 특허 출원 번호 EP-A-0 582,152 및 WO 93/23009에 기재되어 있다. 실리콘 중합체의 부류의 예는, 하기 구조식:



[0178] (여기서,  $G^1$ 은 수소,  $C_1$ - $C_{10}$  알킬 및 페닐 라디칼을 나타내고;  $G^2$ 는  $C_1$ - $C_{10}$  알킬렌을 나타내고;  $G^3$ 은 에틸렌계 불포화를 함유하는 적어도 하나의 음이온성 단량체의 중합으로부터 얻어진 음이온성 중합체 잔기를 나타내고;  $j$ 는 0 또는 1이고;  $t$ 는 1 내지 50 범위의 정수이고;  $u$ 는 10 내지 350의 정수임)으로 표시되는 반복 단위를 함유하는 폴리실록산이다. 본 발명의 하나의 실시양태에서,  $G^1$ 은 메틸이고;  $j$ 는 1이고;  $G^2$ 는 프로필렌 라디칼이고;  $G^3$ 은 카르복실산 기 (예를 들어, 아크릴산, 메타크릴산, 이타콘산, 푸마르산, 크로톤산, 말레산, 또는 아코니트산 등)를 함유하는 적어도 하나의 불포화 단량체의 중합으로부터 얻어진 중합체 라디칼이다.

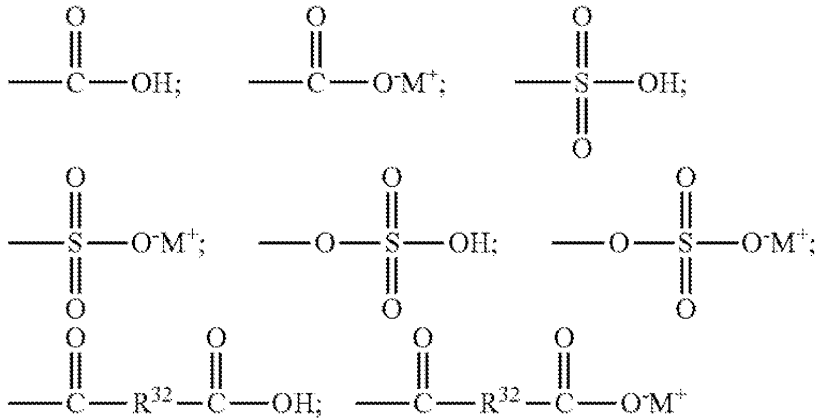
[0180] 최종 중합체 중의 카르복실레이트 기 함량은 바람직하게는 중합체 200 g 당 카르복실레이트 1 몰 내지 중합체 5000 g 당 카르복실레이트 1 몰의 범위이다. 실리콘 중합체의 수 분자량은 바람직하게는 10,000 내지 1,000,000, 또한 더욱 더 바람직하게는 10,000 내지 100,000의 범위이다. 카르복실산 기를 함유하는 불포화 단량체의 예는, 아크릴산 및 메타크릴산이다. 카르복실산 기 함유 단량체에 추가로, 아크릴산 및 메타크릴산의  $C_1$ - $C_{20}$  알킬 에스테르가 중합체 주쇄 내로 공중합될 수 있다. 에스테르의 예는, 아크릴 및 메타크릴산의 에틸 및 부틸 에스테르를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 상업적으로 입수가능한 실리콘-아크릴레이트 중합체는 쓰리엠 컴파니(3M Company)로부터 상표명 실리콘즈 "플러스" 폴리머(Silicones "Plus" Polymer) 9857C (VS80 건조)로 시판된다. 이들 중합체는, (티오프로필렌 기를 통해) 폴리(메트)아크릴산 및 폴리(메트)아크릴레이트의 부틸 에스테르의 랜덤 반복 단위가 그래프팅된 폴리디메틸실록산 (PDMS) 주쇄를 함유한다. 이들 생성물은 통상적으로, 티오프로필 관능화된 폴리디메틸실록산과 (메트)아크릴산 및 부틸(메트)아크릴레이트를 포함하는 단량체의 혼합물 사이의 라디칼 공중합에 의해 얻어질 수 있다.

[0181] 또 다른 실시양태에서, 수용성 실리콘 코폴리올은 화학식:



[0182] (여기서,  $R^{27}$  및  $R^{28}$ 은 독립적으로  $C_1$ - $C_{30}$  알킬,  $C_6$ - $C_{14}$  아릴,  $C_7$ - $C_{15}$  아르알킬,  $C_1$ - $C_{15}$  알콕아릴, 또는 1 내지 40개의 탄소를 갖는 알케닐 기, 히드록실,  $-\text{R}^{31}\text{-G}'$  또는  $-(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{EO})_a(\text{PO})_b(\text{EO})_c\text{-G}'$ 로부터 선택되며, 단  $R^{27}$  및  $R^{28}$

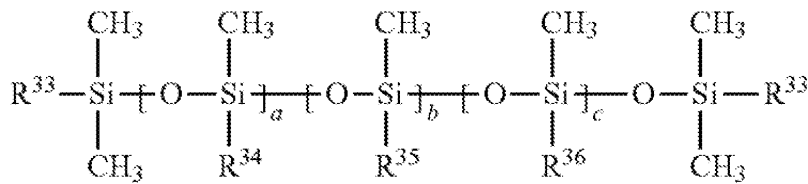
둘 다 메틸은 아니고; R<sup>29</sup>는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> 알킬 또는 페닐로부터 선택되고; 이 화학식에서 a, b, 및 c는 독립적으로 0 내지 100 범위의 정수이고; EO는 에틸렌 옥시드, -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)-이고; PO는 프로필렌 옥시드, -(CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)O)-이고; 이 화학식에서, o는 1 내지 200의 정수이고, p는 0 내지 200 범위의 정수이고, q는 0 내지 1000 범위의 정수이고; R<sub>30</sub>은 수소, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> 알킬, 아릴, C<sub>7</sub>-C<sub>15</sub> 아르알킬, C<sub>7</sub>-C<sub>15</sub> 알크아릴, 또는 1 내지 40개의 탄소를 갖는 알케닐 기 또는 -C(O)-X (여기서, X는 C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> 알킬, C<sub>6</sub>-C<sub>14</sub> 아릴, C<sub>7</sub>-C<sub>15</sub> 아르알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>15</sub>알크아릴, 또는 1 내지 40개의 탄소를 갖는 알케닐 기, 또는 이들의 혼합물임)이고; R<sub>31</sub>은 6 내지 18개의 탄소를 갖는 아릴렌 기 또는 2 내지 8개의 탄소를 갖는 불포화를 함유하는 알킬렌 기가 개재될 수 있는 1 내지 40개의 탄소 원자를 갖는 알킬렌 라디칼로부터 선택된 2가 기이고; G'는 독립적으로



[0184]

[0185] (여기서, R<sup>32</sup>는 1 내지 40개의 탄소를 갖는 알킬렌, 2 내지 5개의 탄소 원자를 함유하는 불포화 기, 또는 6 내지 12개의 탄소 원자를 갖는 아릴렌 기로부터 선택된 2가 기이고; M은 Na, K, Li, NH<sub>4</sub>, 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> 알킬, C<sub>6</sub>-C<sub>14</sub> 아릴 (예를 들어, 페닐, 나프틸), C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> 알케닐, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> 히드록시알킬, C<sub>7</sub>-C<sub>24</sub> 아릴알킬 또는 C<sub>7</sub>-C<sub>24</sub> 알크아릴 기를 함유하는 아민으로부터 선택된 양이온임)로부터 선택됨)으로 표시되는 실리콘 코폴리올 카르복실레이트로 대표될 수 있다. 대표적 R<sub>32</sub> 라디칼은, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH=CH-, -CH=CHCH<sub>2</sub>- 및 페닐렌이다.

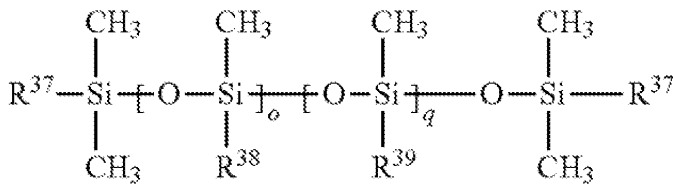
[0186] 또 다른 실시양태에서, 본 발명의 실행에 유용한 수용성 실리콘은 화학식:



[0187]

[0188] (여기서, R<sup>33</sup>은 메틸 또는 히드록실이고; R<sup>34</sup>는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> 알킬 또는 페닐로부터 선택되고; R<sup>35</sup>는 라디칼 -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>O(EO)<sub>x</sub>(PO)<sub>y</sub>(EO)<sub>z</sub>-SO<sub>3</sub><sup>-</sup>M<sup>+</sup> (여기서, M은 Na, K, Li, 또는 NH<sub>4</sub>로부터 선택된 양이온이고; 이 화학식에서 x, y 및 z는 독립적으로 0 내지 100 범위의 정수임)를 나타내고; R<sup>36</sup>은 라디칼 -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>O(EO)<sub>x</sub>(PO)<sub>y</sub>(EO)<sub>z</sub>-H를 나타내고; 이 화학식에서 a 및 c는 독립적으로 0 내지 50 범위의 정수이고, b는 1 내지 50 범위의 정수이고; EO는 에틸렌 옥시드, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)-이고; PO는 프로필렌 옥시드, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)O)-임)로 표시되는 음이온성 실리콘 코폴리올로 대표될 수 있다.

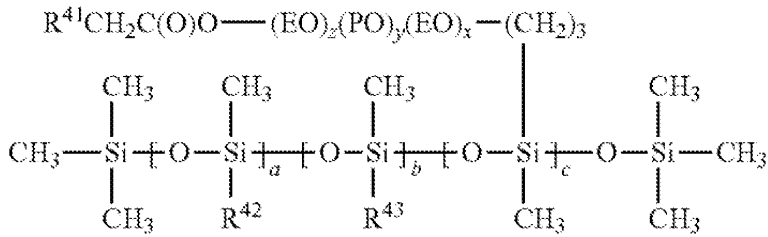
[0189] 추가의 또 다른 실시양태에서, 본 발명의 실행에 유용한 수용성 실리콘은 화학식:



[0190]

[0191] (여기서, R<sup>37</sup> 및 R<sup>38</sup>은 독립적으로 -CH<sub>3</sub> 또는 -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>O(EO)<sub>a</sub>(PO)<sub>b</sub>(EO)<sub>c</sub>-C(O)-R<sup>40</sup>-C(O)OH로 표시되는 라디칼이며, 단 R<sup>37</sup> 및 R<sup>38</sup>은 동시에 -CH<sub>3</sub>은 아니고; R<sub>40</sub>은 2가 라디칼 -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH=CH-, 및 페닐렌으로부터 선택되고; R<sup>39</sup>는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> 알킬 또는 페닐로부터 선택되고; 이 화학식에서 a, b 및 c는 독립적으로 0 내지 20 범위의 정수이고; EO는 에틸렌 옥시드 잔기, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)-이고; PO는 프로필렌 옥시드 잔기, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)O)-이고; 이 화학식에서 o는 1 내지 200 범위의 정수이고, q는 0 내지 500 범위의 정수임)로 표시되는 음이온성 실리콘 코폴리올로 대표될 수 있다.

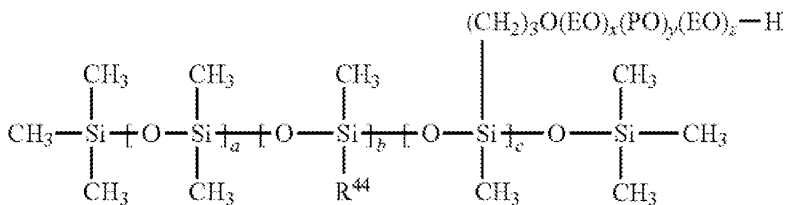
[0192] 본 발명에서 유용한 다른 수용성 실리콘은 4급화 실리콘 코폴리올 중합체이다. 이들 중합체에는 펜던트 4급 질소 관능기가 존재하고, 이는 화학식:



[0193]

[0194] (여기서, R<sup>41</sup>은 4급 치환체 -N<sup>+</sup>R<sup>3</sup>R<sup>4</sup>R<sup>5</sup>X<sup>-</sup>를 나타내고, R<sup>3</sup> 및 R<sup>4</sup>, 및 R<sup>5</sup>는, 독립적으로, 수소 및 선형 및 분지형 C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub> 알킬로부터 선택되고, X<sup>-</sup>는 질소 원자 상의 양이온 전하와 균형을 이루기에 적합한 음이온이고; R<sup>42</sup>는 C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> 알킬 및 페닐로부터 선택되고; R<sup>43</sup>은 -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>O(EO)<sub>x</sub>(PO)<sub>y</sub>(EO)<sub>z</sub>-H (여기서, EO는 에틸렌 옥시드 잔기, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)-이고; PO는 프로필렌 옥시드 잔기, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)O)-임)이고; 이 화학식에서 a는 0 내지 200의 정수이고, b는 0 내지 200의 정수이고, c는 1 내지 200의 정수이고; 이 화학식에서 x, y 및 z는 정수이고, 독립적으로 0 내지 20으로부터 선택됨)로 표시된다. 하나의 측면에서, 음이온 X<sup>-</sup>는 클로라이드, 브로마이드, 아이오다이드, 술페이트, 메틸술페이트, 술포네이트, 니트레이트, 포스페이트, 및 아세테이트로부터 선택된 음이온을 나타낸다.

[0195] 다른 적합한 수용성 실리콘은 화학식:

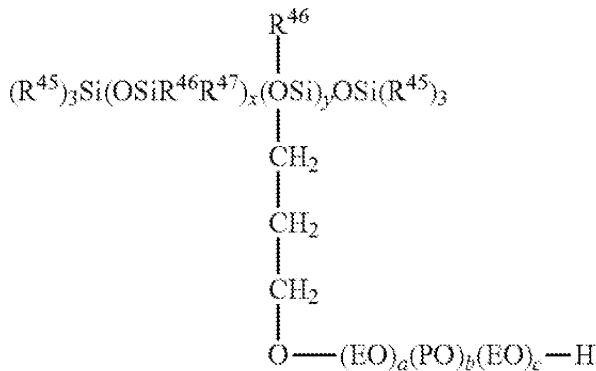


[0196]

[0197] (여기서, R<sup>44</sup>는 -NH(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>NH<sub>2</sub> 또는 -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>NH<sub>2</sub> (이 화학식에서 n은 2 내지 6의 정수임)로부터 선택되고; x는 0 내지 20의 정수이고; EO는 에틸렌 옥시드 잔기, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)-이고; PO는 프로필렌 옥시드 잔기, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)O)-; 이 화학식에서 a는 0 내지 200의 정수이고, b는 0 내지 200의 정수이고, c는 1 내지 200의 정수이고; 이 화학식에서 x, y 및 z는 정수이며 독립적으로 0 내지 20으로부터 선택됨)으로 표시되는 아

민 치환된 실리콘 코폴리올이다.

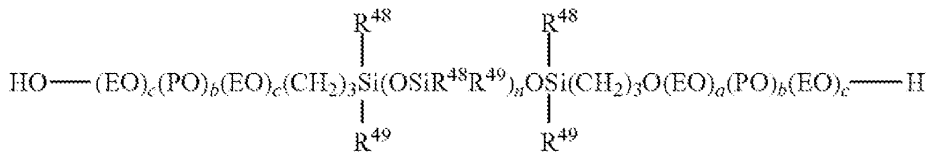
[0198] 또한 다른 수용성 실리콘은 화학식:



[0199]

[0200] (여기서, R<sup>45</sup>는 독립적으로 C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> 알킬, C<sub>6</sub>-C<sub>14</sub> 아릴, 및 C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub> 알케닐로부터 선택된 라디칼을 나타내고; R<sup>46</sup>은 C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> 알킬, C<sub>6</sub>-C<sub>14</sub> 아릴, 및 C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub> 알케닐로부터 선택된 라디칼을 나타내고; EO는 에틸렌 옥시드 잔기, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)-이고; PO는 프로필렌 옥시드 잔기, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)O)-이고; 이 화학식에서 a, b, 및 c는 독립적으로 0 내지 100이고; 이 화학식에서 x는 0 내지 200이고; y는 1 내지 200임)로 표시되는 비이온성 실리콘 코폴리올 (디메티콘 코폴리올)로부터 선택될 수 있다.

[0201] 또 다른 실시양태에서, 수용성 실리콘은 화학식:



[0202]

[0203] (여기서, R<sup>48</sup> 및 R<sup>49</sup>는 독립적으로 C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> 알킬, C<sub>6</sub>-C<sub>14</sub> 아릴, 및 C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub> 알케닐로부터 선택된 라디칼을 나타내고; EO는 에틸렌 옥시드 잔기, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)-이고; PO는 프로필렌 옥시드 잔기, 예를 들어, -(CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)O)-이고; 이 화학식에서 a, b, 및 c는 독립적으로 0 내지 100이고; 이 화학식에서 n은 0 내지 200임)로 표시되는 비이온성 실리콘 코폴리올로부터 선택될 수 있다.

[0204] 상기에 기재된 코폴리올 실시양태에서, EO 및 PO 잔기는 랜덤, 비-랜덤, 또는 블록 시퀀스로 배열될 수 있다.

[0205] 디메티콘 코폴리올은 미국 특허 번호 5,136,063 및 5,180,843에 개시되어 있고, 이들의 개시내용은 본원에 참조로 포함된다. 추가로, 디메티콘 코폴리올은 제너럴 일렉트릭 컴파니 (GE-OSi)로부터 실소프트(Silsoft)® 및 실웨트(Silwet)®의 상표명으로 상업적으로 입수가능하다. 구체적인 제품명은 실소프트 305, 430, 475, 810, 895, 실웨트 L 7604 (GE-OSi); 다우 코닝 코포레이션으로부터의 다우 코닝® 5103 및 5329; 및 에보닉 골드슈미트 코포레이션(Evonik Goldschmidt Corporation)으로부터의 아빌(Abil)® 디메티콘 코폴리올, 예컨대 WE 09, WS 08, EM 90 및 EM 97; 및 루브리졸 어드밴스드 머티리얼즈, 인코포레이티드로부터 입수가능한 실센스(Silsense)™ 디메티콘 코폴리올, 예컨대 실센스 코폴리올(Silsense Copolyol)-1 및 실센스 코폴리올-7을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0206] 본 발명의 컨디셔너 및 샴푸 조성물의 컨디셔닝 성분은 또한, 조성물 중량에 대하여 하나의 측면에서 약 0.05% 내지 약 3%, 또 다른 측면에서 약 0.08% 내지 약 1.5%, 또한 추가의 측면에서 약 0.1% 내지 약 1%의, 컨디셔닝제로서의 적어도 하나의 컨디셔닝 오일을, 단독으로 또는 실리콘 (상기에 기재됨) 및 하기에 기재되는 다른 컨디셔닝제 등의 다른 컨디셔닝제와 조합하여 포함한다.

[0207] 적합한 컨디셔닝 오일은, 시클릭 탄화수소, 직쇄 지방족 탄화수소 (포화 또는 불포화), 및 분지쇄 지방족 탄화수소 (포화 또는 불포화) 등의 약 10개 이상의 탄소 원자를 갖는 탄화수소 오일 (중합체 및 이들의 혼합물 포함)을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 직쇄 탄화수소 오일은 전형적으로 약 12 내지 19개의 탄소 원자를

함유한다. 탄화수소 중합체를 포함한 분지쇄 탄화수소 오일은 전형적으로 19개 초과와 탄소 원자를 함유할 것이다.

[0208] 이들 탄화수소 오일의 구체적 비-제한적 예는, 파라핀 오일, 광유, 포화 및 불포화 도데칸, 포화 및 불포화 트리데칸, 포화 및 불포화 테트라데칸, 포화 및 불포화 펜타데칸, 포화 및 불포화 헥사데칸, 폴리부텐, 폴리데센, 및 이들의 혼합물을 포함한다. 이들 화합물의, 또한 보다 긴 사슬 길이의 탄화수소의 분지쇄 이성질체가 사용될 수도 있고, 그 예는 고도로 분지화된, 포화 또는 불포화 알칸, 예컨대 퍼메틸-치환된 이성질체, 예를 들어, 헥사데칸 및 에이코산의 퍼메틸-치환된 이성질체, 예컨대 2,2,4,4,6,6,8,8-디메틸-10-메틸운데칸 및 2,2,4,4,6,6-디메틸-8-메틸노난 (퍼메틸 코퍼레이션(Permethly Corporation)으로부터 입수가능함)을 포함한다. 탄화수소 중합체는 예컨대 폴리부텐 및 폴리데센이다. 바람직한 탄화수소 중합체는 폴리부텐, 예컨대 이소부틸렌 및 부틸렌의 공중합체이다. 이러한 유형의 상업적으로 입수가능한 물질은 비피 케미칼 컴파니(BP Chemical Company)로부터의 L-14 폴리부텐이다.

[0209] 천연 오일 컨디셔너가 또한 본 발명의 실시양태에 따라 유용하고, 이는 땅콩, 참깨, 아보카도, 코코넛, 코코아 버터, 아몬드, 홍화, 옥수수, 면실, 참깨씨, 호두 오일, 피마자, 올리브, 호호바, 팜, 팜 커널, 아르간, 삼나무, 대두, 맥아, 아마씨, 해바라기씨; 유칼립투스, 라벤더, 베티버, 리트시, 쿠베바, 레몬, 백단향, 로즈마리, 캐모마일, 세이버리, 닛백, 신나몬, 히습, 카라웨이, 오렌지, 제라늄, 캐드, 및 베르가못 오일, 어유, 글리세롤 트리카프로카프릴레이트; 및 이들의 혼합물을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 천연 오일은 에몰리언트로서 사용될 수도 있다.

[0210] 천연 및 합성 왁스 컨디셔닝제가 본 발명의 조성물에 사용될 수 있으며, 이는 카르나우바 왁스, 칸텔릴라 왁스, 알파 왁스, 파라핀 왁스, 오조케라이트 왁스, 올리브 왁스, 라이스 왁스, 수소화 호호바 왁스, 플라워 왁스, 프룻 왁스 (즉, 사과 껍질 왁스 또는 오렌지 껍질 왁스), 비즈 왁스, 개질된 비즈 왁스, 예를 들어, 세라벨리나 왁스, 마린 왁스, 폴리올레핀 왁스, 예를 들어, 폴리에틸렌 왁스; 및 이들의 혼합물을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0211] 액체 폴리올레핀 컨디셔닝 오일이 본 발명의 조성물에 사용될 수 있다. 액체 폴리올레핀 컨디셔닝제는 전형적으로 수소화된 폴리- $\alpha$ -올레핀이다. 본원에서 사용하기 위한 폴리올레핀은, C<sub>4</sub> 내지 약 C<sub>14</sub> 올레핀계 단량체의 중합에 의해 제조될 수 있다. 본원에서의 폴리올레핀 액체의 제조에서의 사용을 위한 올레핀계 단량체의 비-제한적 예는, 에틸렌, 프로필렌, 1-부텐, 1-펜텐, 1-헥센, 1-옥텐, 1-데센, 1-도데센, 1-테트라데센, 분지쇄 이성질체, 예컨대 4-메틸-1-펜텐, 및 이들의 혼합물을 포함한다. 본 발명의 하나의 측면에서, 수소화  $\alpha$ -올레핀 단량체는, 1-헥센 내지 1-헥사데센, 1-옥텐 내지 1-테트라데센, 및 이들의 혼합물을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0212] 플루오린화 또는 퍼플루오린화 오일이 또한 본 발명의 실시양태에 따른 사용에 대해 고려된다. 플루오린화된 오일은, 유럽 특허 0 486 135에 기재된 퍼플루오로폴리에테르 및 WO 93/11103에 기재된 플루오로히드로카본 화합물을 포함한다. 플루오린화 오일은 또한 탄화플루오린, 예컨대 플루오르아민, 예를 들어, 퍼플루오르트리부틸아민, 플루오린화 탄화수소, 예컨대 퍼플루오로데카히드로나프탈렌, 플루오로에스테르, 및 플루오로에테르일 수 있다.

[0213] 본 발명의 조성물에서의 컨디셔닝제로서 사용하기에 적합한 다른 유기 컨디셔너는, 10개 이상의 탄소 원자를 갖는 지방 에스테르를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 이들 지방 에스테르는, 지방 산 또는 알콜로부터 유래된 에스테르 (예를 들어, 모노-에스테르, 다가 알콜 에스테르, 및 디- 및 트리-카르복실산 에스테르)를 포함한다. 본원에서의 지방 에스테르는 그에 공유 결합된 다른 상용성 관능기, 예컨대 아미드 및 알콕시 모이어티 (예를 들어, 에톡시 또는 에테르 연결 등)를 포함하거나 가질 수 있다.

[0214] 지방 에스테르의 예는, 이소프로필 이소스테아레이트, 헥실 라우레이트, 이소헥실 라우레이트, 이소헥실 팔미테이트, 이소프로필 팔미테이트, 데실 올레에이트, 이소데실 올레에이트, 헥사데실 스테아레이트, 데실 스테아레이트, 이소프로필 이소스테아레이트, 디헥실데실 아디페이트, 라우릴 락테이트, 미리스틸 락테이트, 세틸 락테이트, 올레일 스테아레이트, 올레일 올레에이트, 올레일 미리스테이트, 라우릴 아세테이트, 세틸 프로피오네이트, 및 올레일 아디페이트를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0215] 본 발명의 조성물에서 사용하기에 적합한 다른 지방 에스테르는 화학식 R<sup>50</sup>C(O)OR<sup>51</sup> (여기서, R<sup>50</sup> 및 R<sup>51</sup>은 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, R<sup>50</sup> 및 R<sup>51</sup>의 탄소 원자의 합계는 하나의 측면에서 10 이상, 또한 본 발명의 또 다른

실시양태에서는 22 이상임)의 모노-카르복실산 에스테르이다.

- [0216] 본 발명의 조성물에서 사용하기에 적합한 다른 지방 에스테르는, 카르복실산의 디- 및 트리-알킬 및 알케닐 에스테르, 예컨대 C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub> 디카르복실산의 에스테르 (예를 들어, 숙신산, 글루타르산, 아디프산의 C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> 에스테르, 바람직하게는 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)이다. 카르복실산의 디- 및 트리-알킬 및 알케닐 에스테르의 구체적 비-제한적 예는, 이소세틸 스테아로일 스테아레이트, 디이소프로필 아디페이트, 및 트리스테아릴 시트레이트를 포함한다.
- [0217] 본 발명의 조성물에서 사용하기에 적합한 다른 지방 에스테르는 다가 알콜 에스테르로서 공지된 것들이다. 이러한 다가 알콜 에스테르는, 알킬렌 글리콜 에스테르, 예컨대 에틸렌 글리콜 모노 및 디-지방 산 에스테르, 디에틸렌 글리콜 모노- 및 디-지방 산 에스테르, 폴리에틸렌 글리콜 모노- 및 디-지방 산 에스테르, 프로필렌 글리콜 모노- 및 디-지방 산 에스테르, 폴리프로필렌 글리콜 모노올레이트, 폴리프로필렌 글리콜 2000 모노스테아레이트, 에톡실화 프로필렌 글리콜 모노스테아레이트, 글리세릴 모노- 및 디-지방 산 에스테르, 폴리글리세롤 폴리-지방 산 에스테르, 에톡실화 글리세릴 모노스테아레이트, 1,3-부틸렌 글리콜 모노스테아레이트, 1,3-부틸렌 글리콜 디스테아레이트, 폴리옥시에틸렌 폴리올 지방 산 에스테르, 소르비탄 지방 산 에스테르, 및 폴리옥시에틸렌 소르비탄 지방 산 에스테르를 포함한다.
- [0218] 본 발명의 개인 세정 조성물에서 사용하기에 적합한 합성 지방 에스테르의 구체적 비-제한적 예는, P-43 (트리메틸올프로판의 C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub> 트리에스테르), MCP-684 (3,3 디에탄올-1,5 펜타디올의 테트라에스테르), MCP 121 (아디프산의 C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub> 디에스테르)를 포함하며, 이들 모두 엑손모빌 케미칼 컴파니(ExxonMobil Chemical Company)로부터 입수가능하다.
- [0219] 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리아락토만난 치환된 조성물과의 조합에 유용한 다른 오일형 물질 컨디셔닝제는, 예를 들어, 아세틸화 라놀린 알콜; 라놀린 알콜 농축물; 라놀린 지방 산의 에스테르, 예컨대 라놀린 지방 산의 이소프로필 에스테르; 폴리올 지방 산; 에톡실화 알콜, 예컨대 에톡실레이트 및 피마자유; 스테롤; 스테롤 에스테르; 스테롤 에톡실레이트 등의 물질을 포함한다.
- [0220] 양이온성 중합체는 단독으로 또는 본원에 기재된 다른 컨디셔닝제와 조합하여 컨디셔닝제로서 유용하다. 적합한 양이온성 중합체는 합성 유래의 또는 개질된 천연 중합체, 예컨대 양이온성 개질된 폴리스카라이드일 수 있다. 적합한 컨디셔닝제로서 본원에 열거된 여러 양이온성 중합체는 다른 용도에서의 사용에 대해 상기에 기재된 것들과 중복적이지만, 관련 기술분야의 숙련자는 많은 중합체가 다수의 기능을 수행함을 인식할 것이다.
- [0221] 대표적 양이온성 중합체 컨디셔너는, 자유 라디칼 중합성 아크릴 또는 메타크릴산 에스테르 또는 아미드 단량체로부터 유래된 단독중합체 및 공중합체를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 공중합체는 아크릴아미드, 메타크릴아미드, 디아세톤 아크릴아미드, 아크릴 또는 메타크릴산 또는 이들의 에스테르, 비닐락탐, 예컨대 비닐 피롤리돈 또는 비닐 카프로락탐, 및 비닐 에스테르로부터 유래된 하나 이상의 단위를 함유할 수 있다. 중합체의 예는, 디메틸 술페이트로 또는 알킬 할라이드로 4급화된 디메틸 아미노 에틸 메타크릴레이트 및 아크릴아미드의 공중합체; 아크릴아미드 및 메타크릴로일 옥시에틸 트리메틸 암모늄 클로라이드의 공중합체; 아크릴아미드 및 메타크릴로일 옥시에틸 트리메틸 암모늄 메토술페이트의 공중합체; 임의로 4급화된, 비닐 피롤리돈/디아킬아미노알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트의 공중합체, 예컨대 인터내셔널 스페셜티 프로덕츠(International Specialty Products)에 의해 명칭 가프퀴트™으로 시판되는 제품; 디메틸 아미노 에틸 메타크릴레이트/비닐 카프로락탐/비닐 피롤리돈 삼원 공중합체, 예컨대 인터내셔널 스페셜티 프로덕츠에 의해 명칭 가픽스(GAFFIX)™ VC 713으로 시판되는 제품; 인터내셔널 스페셜티 프로덕츠로부터 입수가능한 명칭 스타일레제(STYLEZE)™ CC 10으로 시판되는 비닐 피롤리돈/메타크릴아미도프로필 디메틸아민 공중합체; 및 비닐 피롤리돈/4급화 디메틸 아미노 프로필 메타크릴아미드 공중합체, 예컨대 인터내셔널 스페셜티 프로덕츠에 의해 명칭 가프퀴트™ HS100으로 시판되는 제품을 포함한다.
- [0222] 양이온성 컨디셔너제는 또한, 비닐 피롤리돈 및 비닐 이미다졸의 4급 중합체, 예컨대 바스프에 의해 상표명 루비퀴트® (제품명 FC 905, FC 550, 및 FC 370)로 시판되는 제품으로부터 선택될 수 있다. 본 발명의 조성물에 사용될 수 있는 다른 양이온성 중합체 컨디셔너는, 폴리알킬렌아민, 예컨대 폴리에틸렌아민, 비닐 피리딘 또는 비닐 피리딘류 단위를 함유하는 중합체, 폴리아민 및 에피클로르히드린의 축합물, 4급 폴리스카라이드, 4급 폴리우레탄, 및 키틴의 4급화 유도체를 포함한다.
- [0223] 본 발명의 실시양태에 따라 양이온성 컨디셔너로서 유용한 4급 암모늄 화합물의 다른 비-제한적 예는, 아세트아미도프로필 트리모늄 클로라이드, 베헨아미도프로필 디메틸아민, 베헨아미도프로필 에틸디모늄 에토술페이트,

베헨트리모늄 클로라이드, 세테틸 모르폴리늄 에토술페이트, 세트리모늄 클로라이드, 코코아미도프로필 에틸디모늄 에토술페이트, 디세틸디모늄 클로라이드, 디메틸콘 히드록시프로필 트리모늄 클로라이드, 히드록시에틸 베헨아미도프로필 디모늄 클로라이드, 퀴터늄-26, 퀴터늄-27, 퀴터늄-53, 퀴터늄-63, 퀴터늄-70, 퀴터늄-72, 퀴터늄-76 가수분해 콜라겐, PPG-9 디에틸모늄 클로라이드, PPG-25 디에틸모늄 클로라이드, PPG-40 디에틸모늄 클로라이드, 스테아르알코늄 클로라이드, 스테아르아미도프로필 에틸 디모늄 에토술페이트, 스테아르디모늄 히드록시프로필 가수분해 밀 단백질, 스테아르디모늄 히드록시프로필 가수분해 콜라겐, 맥아 아미도프로필알코늄 클로라이드, 맥아 아미도프로필 에틸디모늄 에토술페이트, 디메틸 디알릴 암모늄 클로라이드의 중합체 및 공중합체, 예컨대 폴리퀴터늄-4, 폴리퀴터늄-6, 폴리퀴터늄-7, 폴리퀴터늄-10, 폴리퀴터늄-11, 폴리퀴터늄-16, 폴리퀴터늄-22, 폴리퀴터늄-24, 폴리퀴터늄-28, 폴리퀴터늄-29, 폴리퀴터늄-32, 폴리퀴터늄-33, 폴리퀴터늄-35, 폴리퀴터늄-37, 폴리퀴터늄-39, 폴리퀴터늄-44, 폴리퀴터늄-46, 폴리퀴터늄-47, 폴리퀴터늄-52, 폴리퀴터늄-53, 폴리퀴터늄-55, 폴리퀴터늄-59, 폴리퀴터늄-61, 폴리퀴터늄-64, 폴리퀴터늄-65, 폴리퀴터늄-67, 폴리퀴터늄-69, 폴리퀴터늄-70, 폴리퀴터늄-71, 폴리퀴터늄-72, 폴리퀴터늄-73, 폴리퀴터늄-74, 폴리퀴터늄-76, 폴리퀴터늄-77, 폴리퀴터늄-78, 폴리퀴터늄-79, 폴리퀴터늄-80, 폴리퀴터늄-81, 폴리퀴터늄-82, 폴리퀴터늄-84, 폴리퀴터늄-85, 폴리퀴터늄-86, 폴리퀴터늄-87, 폴리퀴터늄-88, 폴리퀴터늄-89, 폴리퀴터늄-91, 폴리퀴터늄-98, PEG-2-코코모늄 클로라이드를 포함한다.

[0224] 상기에서 논의된 바와 같이, 수많은 성분들이 모발 및 피부용 컨디셔닝제로서 관련 기술분야에 공지되어 있다. 이들 논의된 것들에 추가로, 다른 비-제한적 예는, PCA (DL-피롤리돈 카르복실산) 및 그의 염, 예컨대 리신 PCA, 알루미늄 PCA, 구리 PCA, 키토산 PCA 등, 알란토인; 우레아; 히알루론산 및 그의 염; 세라미드; 소르브산 및 그의 염; 당 및 전분 및 그의 유도체; 락트아미드 MEA; 등을 포함한다.

[0225] 본 발명의 또 다른 실시양태에서, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물은 하나 이상의 보조 레올로지 개질제 및 증점제와 조합하여 제제화될 수 있다. 적합한 레올로지 개질제 및 증점제는, 합성 및 반-합성 레올로지 개질제를 포함한다. 합성 레올로지 개질제의 예는, 아크릴 기재의 중합체 및 공중합체를 포함한다. 아크릴 기재의 레올로지 개질제의 하나의 부류는, 단독 또는 다른 에틸렌계 불포화 단량체와 조합된 아크릴산의 자유-라디칼 중합에 의해 제조된 카르복실 관능성 알칼리-팽윤성 및 알칼리-가용성 증점제 (AST)이다. 중합체는 용매/침전 뿐만 아니라 예멸전 중합 기술에 의해 합성될 수 있다. 이러한 부류의 합성 레올로지 개질제의 예는, 아크릴산 또는 메타크릴산의 단독중합체, 및 아크릴산, 치환된 아크릴산, 및 아크릴산 및 치환된 아크릴산의 염 및 C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> 알킬 에스테르의 하나 이상의 단량체로부터 중합된 공중합체를 포함한다. 본원에서 정의된 바와 같이, 치환된 아크릴산은 분자의 알파 및/또는 베타 탄소 원자 상에 위치한 치환체를 함유하며, 여기서 치환체는 바람직하게는 독립적으로 C<sub>1-4</sub> 알킬, -CN, 및 -COOH로부터 선택된다. 임의로, 다른 에틸렌계 불포화 단량체, 예컨대 스티렌, 비닐 아세테이트, 에틸렌, 부타디엔, 아크릴로니트릴, 뿐만 아니라 이들의 혼합물이 주쇄 내로 공중합될 수 있다. 상기 중합체는 임의로, 에틸렌계 불포화를 함유하는 2개 이상의 모이더티를 함유하는 단량체로 가교된다. 하나의 측면에서, 가교제는 분자 당 2개 이상의 알케닐 에테르 기를 함유하는 다가 알콜의 폴리알케닐 폴리에테르로부터 선택된다. 가교제의 다른 예는, 수크로스의 알릴 에테르 및 펜타에리트리톨의 알릴 에테르, 및 이들의 혼합물로부터 선택된다. 이들 중합체는 본원에 참조로 포함되는 미국 특허 번호 5,087,445; 미국 특허 번호 4,509,949; 및 미국 특허 번호 2,798,053에 보다 상세히 기재되어 있다.

[0226] 하나의 실시양태에서, AST 레올로지 개질제 또는 증점제는 아크릴산 또는 메타크릴산으로부터 중합된 가교 단독 중합체이고, 이는 일반적으로 카르보머(Carbomer)의 INCI 명칭 하에 언급된다. 상업적으로 입수가능한 카르보머는 루브리졸 어드밴스드 머티리얼즈, 인코포레이티드로부터 입수가능한 카르보폴(Carbopol)® 중합체 934, 940, 941, 956, 980 및 996을 포함한다. 또 다른 실시양태에서, AST 레올로지 개질제는, (메트)아크릴산, 치환된 아크릴산, 및 (메트)아크릴산 및 치환된 아크릴산의 염의 하나 이상의 단량체로부터 선택된 제1 단량체 및 (메트)아크릴산의 하나 이상의 C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> 알킬 아크릴레이트 에스테르로부터 선택된 제2 단량체로부터 중합된 가교 공중합체로부터 선택된다. 이들 중합체는 아크릴레이즈 공중합체(Acrylates Copolymer)라는 INCI 명칭 하에 명명된다. 아크릴레이즈 공중합체는 롬 앤 하스(Rohm and Haas)로부터 상표명 아쿨린(Aculyn)® 33으로, 또한 루브리졸 어드밴스드 머티리얼즈, 인코포레이티드로부터 카르보폴® 아쿠아(Aqua) SF-1로 상업적으로 입수가능하다. 추가의 측면에서, 레올로지 개질제는, 아크릴산, 치환된 아크릴산, 아크릴산의 염 및 치환된 아크릴산의 염의 하나 이상의 단량체로부터 선택된 제1 단량체 및 아크릴산 또는 메타크릴산의 하나 이상의 C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub> 알킬 아크릴레이트 에스테르로부터 선택된 제2 단량체로부터 중합된 가교 공중합체로부터 선택된다. 하나의 측면에서,

단량체는 본원에 참조로 포함되는 미국 특허 번호 5,288,814에 개시된 바와 같은 입체 안정화제의 존재 하에 중합될 수 있다. 상기 중합체의 일부는 INCI 명명법 하에 아크릴레이트/C10-30 알킬 아크릴레이트 크로스폴리머 (Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer)로서 명명되며, 이는 루브리졸 어드밴스드 머티리얼즈, 인코포레이티드로부터 상표명 카르보폴® 1342 및 1382, 카르보폴® 울트레즈(Ultrez) 20 및 21, 카르보폴® ETD 2020 및 페물렌(Pemulen)® TR-1 및 TR-2로 상업적으로 입수가능하다. 임의의 비닐 또는 아크릴 기재의 레올로지 개질제가 적합하다.

[0227] 본 발명의 실시양태에 따라 사용하기에 적합한 합성 레올로지 개질제 및 증점제의 또 다른 부류는, 통상적으로 소수성 개질된 알칼리-팽윤성 및 알칼리-가용성 에멀전 (HASE) 중합체로서 언급되는 소수성 개질된 AST를 포함한다. 전형적인 HASE 중합체는 pH 민감성 또는 친수성 단량체 (예를 들어, 아크릴산 및/또는 메타크릴산), 소수성 단량체 (예를 들어, 아크릴산 및/또는 메타크릴산의 C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> 알킬 에스테르, 아크릴로니트릴, 스티렌), "회합 단량체", 및 임의적 가교 단량체로부터 중합된 자유 라디칼 부가 중합체이다. 회합 단량체는 에틸렌계 불포화 중합성 말단 기, 소수성 말단 기로 종결된 비이온성 친수성 중간부를 포함한다. 비이온성 친수성 중간부는 폴리옥시알킬렌 기, 예를 들어, 폴리에틸렌 옥시드, 폴리프로필렌 옥시드, 또는 폴리에틸렌 옥시드/폴리프로필렌 옥시드 세그먼트의 혼합물을 포함한다. 말단의 소수성 말단 기는 전형적으로 C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub> 지방족 모이어티이다. 지방족 모이어티의 예는, 선형 및 분지형 알킬 치환체, 선형 및 분지형 알케닐 치환체, 카르보시클릭 치환체, 아릴 치환체, 아르알킬 치환체, 아릴알킬 치환체, 및 알킬아릴 치환체로부터 선택된다. 하나의 측면에서, 회합 단량체는, 폴리에톡실화 및/또는 폴리프로폭실화 지방족 알콜 (전형적으로 분지형 또는 비-분지형 C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub> 지방족 모이어티 함유)과 카르복실산 기 함유 에틸렌계 불포화 단량체 (예를 들어, 아크릴산, 메타크릴산), 불포화 시클릭 무수물 단량체 (예를 들어, 말레산 무수물, 이타콘산 무수물, 시트라콘산 무수물), 모노에틸렌계 불포화 모노이소시아네이트 (예를 들어, α, α-디메틸-m-이소프로페닐 벤질 이소시아네이트) 또는 히드록실 기 함유 에틸렌계 불포화 단량체 (예를 들어, 비닐 알콜, 알릴 알콜)의 축합 (예를 들어, 에스테르화 또는 에테르화)에 의해 제조될 수 있다. 폴리에톡실화 및/또는 폴리프로폭실화 지방족 알콜은 C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub> 지방족 모이어티를 함유하는 모노알콜의 에틸렌 옥시드 및/또는 프로필렌 옥시드 부가생성물이다. C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub> 지방족 모이어티 함유 알콜의 비-제한적 예는, 카프릴 알콜, 이소-옥틸 알콜 (2-에틸 헥산올), 펠라르곤 알콜 (1-노난올), 데실 알콜, 라우릴 알콜, 미리스틸 알콜, 세틸 알콜, 세틸 알콜, 세테아릴 알콜 (C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub> 모노알콜의 혼합물), 스테아릴 알콜, 이소스 테아릴 알콜, 엘라이딜 알콜, 올레일 알콜, 아라키딜 알콜, 베헤닐 알콜, 리그노세틸 알콜, 세틸 알콜, 몬타닐 알콜, 펠리실, 라세틸 알콜, 게틸 알콜, 및 C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub> 알킬 치환된 페놀 (예를 들어, 노닐 페놀) 등이다.

[0228] HASE 중합체의 예는, 미국 특허 번호 3,657,175; 4,384,096; 4,464,524; 4,801,671; 및 5,292,843에 개시되어 있고, 이들은 본원에 참조로 포함된다. 추가로, HASE 중합체에 대한 광범위한 리뷰가 문헌 [in Gregory D. Shay, Chapter 25, "Alkali-Swellable and Alkali-Soluble Thickeners Technology A Review" Polymers in Aqueous Media-Performance Through Association, Advances in Chemistry Series 223, J. Edward Glass (ed.), ACS, pp. 457-494, Division Polymeric Materials, Washington, D.C. (1989)]에 나타나 있고, 그의 관련 개시내용은 본원에 참조로 포함된다. HASE 중합체는 롬 앤 하스로부터 상표명 아쿨린® 22 (INCI 명칭: 아크릴레이트/스테아레이트-20 메타크릴레이트 공중합체), 아쿨린® 44 (INCI 명칭: PEG-150/데실 알콜/SMDI 공중합체), 아쿨린 46® (INCI 명칭: PEG-150/스테아릴 알콜/SMDI 공중합체), 및 아쿨린® 88 (INCI 명칭: 아크릴레이트/스테아레이트-20 메타크릴레이트 크로스폴리머)으로 상업적으로 입수가능하다.

[0229] 본 발명의 실시양태에 따라 사용하기에 적합한 합성 및 반-합성 레올로지 개질제 및 증점제의 또 다른 부류는, 양이온성 개질된 아크릴 중합체 및 공중합체 및 양이온성 개질된 셀룰로스 에테르를 포함한다. 아크릴 중합체 및 공중합체 및 셀룰로스 에테르는 4급화에 의해 양이온성 개질된다. 아크릴 중합체 및 공중합체에 대하여, 4급화는, 4급화 단량체를 아크릴 중합체 주쇄 내로 중합시킴으로써 또는 4급화제에 의한 아크릴 중합체의 후-관능화에 의해 일어날 수 있다. 4급 아크릴 중합체의 예는 INCI 명명법 하에 폴리쿼터늄-37로서 명명되며, 이는 쓰리브이 인코포레이티드(3V Inc.)로부터 상표명 신탈렌(Synthalen) CR21 및 신탈렌 CN으로 상업적으로 입수가능하다. 4급화 셀룰로스는, 4급화제, 예컨대 4급 암모늄 염 (예를 들어, 디알릴디메틸 암모늄 클로라이드, 트리메틸 암모늄 클로라이드 치환된 에폭시드)에 의해 요망되는 셀룰로스 주쇄 (예를 들어, 히드록시에틸 셀룰로스)를 후-관능화함으로써 제조된다. 4급 셀룰로스 중합체의 예는 INCI 명칭 폴리쿼터늄-4, 폴리쿼터늄-10, 및 폴리쿼터늄-67 하에 명명된다.

[0230] 또 다른 실시양태에서는, 산 팽윤성 회합 중합체가 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된

조성물과 함께 사용될 수 있다. 이러한 중합체는 일반적으로 양이온성 및 회합 특성을 갖는다. 이들 중합체는, 산 민감성 아미노 치환된 친수성 단량체 (예를 들어, 디알킬아미노 알킬 (메트)아크릴레이트 또는 (메트)아크릴아미드), 회합 단량체 (상기에 정의됨), 저급 알킬 (메트)아크릴레이트 또는 (메트)아크릴산의 히드록시알킬 에스테르, 폴리에틸렌 글리콜의 비닐 및/또는 알릴 에테르, 폴리프로필렌 글리콜의 비닐 및/또는 알릴 에테르, 폴리에틸렌 글리콜/폴리프로필렌 글리콜의 비닐 및/또는 알릴 에테르, (메트)아크릴산의 폴리에틸렌 글리콜 에스테르, (메트)아크릴산의 폴리프로필렌 글리콜 에스테르, (메트)아크릴산의 폴리에틸렌 글리콜/폴리프로필렌 글리콜 에스테르), 및 이들의 조합으로부터 선택된 다른 자유 라디칼 중합성 공단량체를 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합된 자유 라디칼 부가 중합체이다. 이들 중합체는 임의로 가교될 수 있다. 산 민감성은, 아미노 치환체가 낮은 pH 값 (전형적으로 약 0.5 내지 약 6.5의 범위)에서는 양이온성이 됨을 의미한다. 산 팽윤성 회합 중합체의 예는, 약조 노벨로부터 상표명 스트럭처® 플러스 (INCI 명칭: 아크릴레이즈/아미노아크릴레이즈/C10-C30 알킬 PEG-20 이타코네이트)로, 또한 루브리졸 어드밴스드 머티리얼즈, 인코포레이티드로부터 카르보폴® 아쿠아 CC (INCI 명칭: 폴리아크릴레이즈-1 크로스폴리머)로 상업적으로 입수가 가능하다. 하나의 측면에서, 산 팽윤성 중합체는, 에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트로 가교된, (메트)아크릴산의 하나 이상의 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> 알킬 에스테르, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> 디알킬아미노 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> 알킬 메타크릴레이트, PEG/PPG-30/5 알킬 에테르, PEG 20-25 C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub> 알킬 에테르 메타크릴레이트, 히드록시 C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> 알킬 메타크릴레이트의 공중합체이다. 다른 유용한 산 팽윤성 회합 중합체는 미국 특허 번호 7,378,479에 개시되어 있고, 그의 개시내용은 본원에 참조로 포함된다.

[0231] 예를 들어, 루브리졸 어드밴스드 머티리얼즈, 인코포레이티드로부터 각각 상표명 글루카메이트(Glucamate)® DOE-120, 글루카메이트™ LT, 및 글루카메이트™ SSE-20으로 입수가 가능한 PEG-120 메틸 글루코스 디올레에이트, PEG-120 메틸 글루코스 트리올레에이트, 및 PEG-20 메틸 글루코스 세스퀴스테아레이트와 같은 소수성 개질된 알콕실화 메틸 글루코시드 또한 적합한 레올로지 개질제이다.

[0232] 나무 및 관목 추출물로부터 얻어지는 폴리사카라이드, 예컨대 검 아라빅, 검 가하티, 및 검 트라가칸트, 뿐만 아니라 펙틴; 해조 추출물, 예컨대 알기네이트 및 카라기난; 조류 추출물, 예컨대 아가; 미생물 폴리사카라이드, 예컨대 크산탄, 젤란, 및 웰란; 셀룰로스 에테르, 예컨대 에틸헥실에틸셀룰로스, 히드록시부틸 메틸셀룰로스, 히드록시에틸메틸셀룰로스, 히드록시프로필메틸셀룰로스, 메틸셀룰로스, 카르복시메틸셀룰로스, 히드록시에틸셀룰로스, 및 히드록시프로필셀룰로스; 폴리갈락토만난, 예컨대 페누그릭 검, 카시아 검, 로커스트 빈 검, 타라 검, 및 구아 검; 전분, 예컨대 옥수수 전분, 타피오카 전분, 쌀 전분, 밀 전분, 감자 전분 및 수수 전분 또한 적합한 증점제 및 레올로지 개질제로서 본원에서의 조성물에 사용될 수 있다.

[0233] 본 발명의 개인 위생 조성물에서 사용하기에 적합한 다른 레올로지 개질제는 미국 특허 번호 7,205,271에 개시되어 있고, 그의 개시내용은 본원에 참조로 포함된다.

[0234] 상기에 기재된 레올로지 개질제는, 사용되는 경우, 단독으로 또는 조합되어 사용될 수 있고, 전형적으로 본 발명의 개인 위생 조성물의 총 중량을 기준으로 하여, 하나의 측면에서 약 0.05 wt.% 내지 약 5 wt.%, 또 다른 측면에서 약 0.1 wt.% 내지 약 3 wt.%, 또한 추가의 측면에서 약 0.2 wt.% 내지 약 2 wt.% 범위의 양으로 사용된다.

[0235] 적용가능한 경우, 임의의 공지된 에어로졸 추진제를 사용하여, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을, 상기 활성 성분 중 하나 이상과 및/또는 상기에서 논의된 개인 위생, 보건 위생, 가정 위생, 및 기관 위생 제품에 통상적으로 또는 일반적으로 포함되는 하나 이상의 첨가제 및/또는 아주반트와 조합하여 함유하는 개인 위생, 가정 위생, 보건 위생 및 기관 위생 조성물을 전달할 수 있다. 추진제의 예는, 저비점 탄화수소, 예컨대 C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> 직쇄 및 분지쇄 탄화수소를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 탄화수소 추진제의 예는, 프로판, 부탄, 이소부탄, 및 이들의 혼합물을 포함한다. 다른 적합한 추진제는, 에테르, 예컨대, 디메틸 에테르, 히드로탄화플루오린, 예컨대, 1,1-디플루오로에탄 및 HFO-1234ze (테트라플루오로프로필렌), 및 압축 가스, 예컨대 공기 및 이산화탄소를 포함한다. 이들 조성물은, 조성물의 총 중량을 기준으로 하여, 하나의 실시양태에서 약 0.5 내지 약 60 wt.%, 또한 또 다른 실시양태에서 약 0.5 내지 약 35 wt.%의 추진제를 함유할 수 있다.

[0236] 본 발명의 조성물 중에 함유될 수 있는 다양한 성분에 대한 중복되는 중량 범위를 본 발명의 선택된 실시양태 및 측면에 대하여 나타내었지만, 개시된 개인 위생, 가정 위생, 보건 위생, 및 기관 위생 조성물에서 각각의 성분의 구체적 양은, 각각의 성분의 양이 조성물 중의 모든 성분의 합계가 총 100 wt.%가 되도록 조정되도록 그의

개시된 범위로부터 선택될 것임이 용이하게 명백하여야 한다. 사용되는 양은 요망되는 생성물의 목적 및 특성에 따라 달라질 것이며, 제제화 분야의 숙련자에 의해, 또한 문헌으로부터 용이하게 결정될 수 있다.

- [0237] 또한, 제제 분야의 숙련자에게 널리 공지된 바와 같이, 상기에 다양하게 기재된 바와 같은 폴리갈락토만난 치환된 조성물을 포함하는 개인 위생, 가정 위생, 보건 위생 및 기관 위생 조성물 중의 성분의 선택 및 양은 의도된 생성물 및 그의 기능에 따라 달라질 수 있음을 인식하여야 한다. 성분 및 그의 통상적인 기능 및 생성물 카테고리 광범위한 목록이 개시되었고, 이는 문헌으로부터 용이하게 확인될 수 있으며, 이들의 일부는 하나 초과 의 기능을 수행할 수 있다.
- [0238] 또 다른 실시양태에 따라, 파쇄 유체 조성물은, a) 상기에 다양하게 기재된 바와 같이 치환된 폴리갈락토만난; 및 b) 산, 염, 마찰 감소제, 에틸렌 글리콜, 보레이트 염, 탄산나트륨, 탄산칼륨, 가교제, 글루타르알데히드, 수용성 겔화제, 프로판트(proppant), 이소프로판올, 메탄올, 2-부톡시에탄올, 통상적인 선형 겔, 보레이트-가교 유체, 유기금속-가교 유체, 알루미늄 포스페이트-에스테르 오일 겔, 점도 감소제, 효소, pH 조절제, 및 이들의 조합으로부터 선택된 성분을 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.
- [0239] 산은 염산, 아세트산, 시트르산, 및 이들의 조합으로부터 선택될 수 있고; 마찰 감소제는 폴리아크릴아미드를 포함할 수 있다. 수용성 겔화제는 구아 검을 포함할 수 있고; 프로판트는 미립자 물질을 포함할 수 있다. 미립자 물질은 샌드를 포함할 수 있고; 통상적인 선형 겔은 1) 카르복시메틸 셀룰로스, 히드록시에틸 셀룰로스, 카르복시메틸 히드록시에틸 셀룰로스, 히드록시프로필 셀룰로스, 메틸 히드록실 에틸 셀룰로스, 및 이들의 조합으로부터 선택된 셀룰로스 유도체, 2) 히드록시프로필 구아, 카르복시메틸 히드록시프로필 구아, 및 이들의 조합으로부터 선택된 구아 유도체, 및 3) 이들의 조합으로부터 선택될 수 있다.
- [0240] 보레이트-가교 유체는 붕소 이온으로 가교된 구아 기재의 유체를 포함할 수 있고; 유기금속-가교 유체는 지르코늄, 크로뮴, 안티모니, 티타늄, 및 이들의 조합으로부터 선택된 금속을 포함할 수 있다. 점도 감소제는 산화제, 효소 파괴제, 및 이들의 조합으로부터 선택될 수 있다.
- [0241] 또 다른 실시양태에 따라, 세정 조성물은, a) 상기에 다양하게 기재된 바와 같이 치환된 폴리갈락토만난; 및 b) 빌더, 계면활성제, 탈색제, 효소, 점도 조절제, 가용화제, 부식 억제제, 이염 방지제, 향-재침착제, 광학 증백제, 식물 유연제, 착색제, 퍼폼, 및 이들의 혼합물로부터 선택된 성분을 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.
- [0242] 향-재침착제는 카르복시메틸 셀룰로스를 포함할 수 있고; 계면활성제는 알킬벤젠술포네이트 계면활성제를 포함할 수 있다. 빌더는 탄산나트륨, 착물화제, 비누, 제올라이트, 및 삼인산나트륨으로 이루어진 군으로부터 선택된 연수제일 수 있다. 탈색제는 식물 유래의 것일 수 있고; 효소는 프로테아제, 리파제 및 아밀라제로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있다.
- [0243] 또 다른 실시양태에 따라, 식물 세탁 방법은 상기에 기재된 세정 조성물을 세제로서 사용하는 것을 포함한다. 또한, 표면 세정 방법은 상기에 기재된 세정 조성물을 사용하는 것을 포함한다.
- [0244] 또 다른 실시양태에 따라, 상기에 다양하게 기재된 바와 같이 치환된 폴리갈락토만난의 제조 방법은,
- [0245] (a) 수성 가성 용액(caustic solution)을, 만노스 및 갈락토스를 적어도 약 2.0:1, 또는 4.0:1, 또는 7.0:1의 만노스 대 갈락토스의 몰비로 포함하는 폴리갈락토만난과 조합함으로써, 제1 혼합물을 형성하고, 여기서 폴리갈락토만난의 적어도 일부가 알칼리화되는 것인 단계;
- [0246] (b) 제1 혼합물에, 3-클로로-1,2-프로판디올; 3-브로모-1,2-디히드록시프로판디올; 3-아이오도-1,2-디히드록시프로판디올; 3-토실-1,2-디히드록시프로판디올; 3-클로로-2-히드록시프로필 알킬/페닐 에테르; 2,3-에폭시 프로필페닐에테르 글리시돌; 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 화합물을 첨가함으로써, 제2 혼합물을 형성하는 단계;
- [0247] (c) 제2 혼합물을 약 40°C 내지 약 140°C, 또는 약 70°C 내지 약 90°C의 온도로, 약 1 내지 약 4시간, 또는 약 2 내지 약 3시간의 기간 동안 가열함으로써, 폴리갈락토만난 상에 적어도 하나의 디히드록시프로필 모이어티를 치환하여 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 형성하는 단계;
- [0248] (d) 제2 혼합물을 약 10 내지 약 60°C, 또는 약 20 내지 약 50°C의 온도로 냉각시키고, 제2 혼합물의 pH를 약 6.0 내지 8.5, 또는 약 7.0 내지 약 8.0으로 조정하는 단계; 및
- [0249] (e) 제2 혼합물로부터 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 회수하는 단계

- [0250] 를 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.
- [0251] 또 다른 실시양태에 따라, 상기에 기재된 방법은 추가로,
- [0252] (f) 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 제2 수성 가성 용액과 합하고, 여기서 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난의 적어도 일부가 알칼리화됨으로써 제3 혼합물을 형성하는 것인 단계;
- [0253] (g) 제3 혼합물에, 상기에 기재된 바와 같은 양이온성 화합물을 첨가함으로써, 제4 혼합물을 형성하는 단계;
- [0254] (h) 제4 혼합물을 약 30 내지 약 100℃, 또는 약 40 내지 약 60℃의 온도로, 약 1 내지 약 4시간, 또는 약 2 내지 약 3시간의 기간 동안 가열함으로써, 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난 상에 적어도 하나의 양이온성 모이어티를 치환하여 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 형성하는 단계;
- [0255] (i) 제4 혼합물을 약 10 내지 약 50℃, 또는 약 20 내지 약 40℃의 온도로 냉각시키고, 제4 혼합물의 pH를 약 6.0 내지 8.5, 또는 약 7 내지 약 8로 조정하는 단계; 및
- [0256] (j) 제4 혼합물로부터 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 회수하는 단계
- [0257] 를 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.
- [0258] 또 다른 실시양태에 따라, 상기에 기재된 방법은 추가로,
- [0259] (k) 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 제3 수성 가성 용액과 합하고, 여기서 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난의 적어도 일부가 알칼리화되어 제5 혼합물을 형성하는 것인 단계;
- [0260] (l) 제5 혼합물에 소수성 화합물을 첨가함으로써, 제6 혼합물을 형성하는 단계;
- [0261] (m) 제6 혼합물을 약 30℃ 내지 약 140℃, 또는 약 80 내지 약 120℃의 온도로, 약 1 내지 약 4시간, 또는 약 1 내지 약 2시간의 기간 동안 가열함으로써, 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난 상에 적어도 하나의 소수성 모이어티를 치환하여 소수성-및-양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 형성하는 단계;
- [0262] (n) 제6 혼합물을 약 10 내지 약 50℃, 또는 약 20 내지 약 30℃의 온도로 냉각시키고, 제6 혼합물의 pH를 약 6.0 내지 8.5, 또는 약 7 내지 8로 조정하는 단계; 및
- [0263] (o) 제6 혼합물로부터 소수성-및-양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 회수하는 단계
- [0264] 를 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.
- [0265] 또 다른 실시양태에 따라, 단계 a) 내지 e)에 따른 상기에 다양하게 기재된 바와 같이 치환된 폴리갈락토만난의 제조 방법은 추가로,
- [0266] (f) 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 제2 수성 가성 용액과 합하고, 여기서 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난의 적어도 일부가 알칼리화되어 제3 혼합물을 형성하는 것인 단계;
- [0267] (g) 제3 혼합물에 소수성 화합물을 첨가함으로써, 제4 혼합물을 형성하는 단계;
- [0268] (h) 제4 혼합물을 약 30℃ 내지 약 140℃, 또는 약 80℃ 내지 약 120℃의 온도로, 약 1 내지 약 4시간, 또는 약 1 내지 약 2시간의 기간 동안 가열함으로써, 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난 상에 적어도 하나의 소수성 모이어티를 치환하여 소수성-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 형성하는 단계;
- [0269] (i) 제4 혼합물을 약 10℃ 내지 약 50℃, 또는 약 20℃ 내지 약 30℃의 온도로 냉각시키고, 제4 혼합물의 pH를 약 6.0 내지 약 8.5, 또는 약 7.0 내지 약 8.0으로 조정하는 단계; 및
- [0270] (j) 제4 혼합물로부터 소수성-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난 을 회수하는 단계
- [0271] 를 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.
- [0272] 또 다른 실시양태에 따라, 상기에 다양하게 기재된 바와 같이 치환된 폴리갈락토만난의 제조 방법은,
- [0273] (i) 수성 가성 용액을, 만노스 및 갈락토스를 적어도 약 2.0:1, 또는 4.0:1, 또는 7.0:1의 만노스 대 갈락토스의 몰비로 포함하는 폴리갈락토만난과 조합함으로써, 제1 혼합물을 형성하고, 여기서 폴리갈락토만난의 적어도 일부가 알칼리화되는 것인 단계;
- [0274] (ii) 제1 혼합물에, 3-클로로-1,2-프로판디올; 3-브로모-1,2-디히드록시프로판디올; 3-아이오도-1,2-디히드록시

프로판디올; 3-토실-1,2-디히드록시프로판디올; 3-클로로-2-히드록시프로필 페닐/알킬 에테르; 2,3-에폭시 프로필 페닐 에테르; 글리시돌; 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 화합물을 첨가함으로써, 제2 혼합물을 형성하는 단계;

[0275] (iii) 제2 혼합물을 약 40℃ 내지 약 140℃, 또는 약 70℃ 내지 약 90℃의 온도로, 약 1 내지 약 4시간, 또는 약 2 내지 약 3시간의 기간 동안 가열함으로써, 폴리갈락토만난 상에 적어도 하나의 디히드록시프로필 모이어티를 치환하여 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 형성하는 단계;

[0276] (iv) 제2 혼합물에 제2 수성 가성 용액을 첨가함으로써, 제3 혼합물을 형성하고, 여기서 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난의 적어도 일부가 알칼리화되는 것인 단계;

[0277] (v) 제3 혼합물에 양이온성 화합물을 첨가함으로써, 제4 혼합물을 형성하는 단계; 및

[0278] (vi) 제4 혼합물을 약 30℃ 내지 약 100℃, 또는 약 40℃ 내지 약 60℃의 온도로, 약 1 내지 약 4시간, 또는 약 2 내지 약 3시간의 기간 동안 가열함으로써, 디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난 상에 적어도 하나의 양이온성 모이어티를 치환하여 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 형성하는 단계

[0279] 를 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.

[0280] 또 다른 실시양태에 따라, 단계 i) 내지 vi)에 따른 상기에 다양하게 기재된 바와 같이 치환된 폴리갈락토만난의 제조 방법은 추가로,

[0281] (vii) 제4 혼합물을 약 10℃ 내지 약 50℃, 또는 약 20℃ 내지 약 40℃의 온도로 냉각시키고, 제4 혼합물의 pH를 약 6.0 내지 약 8.5, 또는 약 7 내지 약 8로 조정하는 단계; 및

[0282] (viii) 제4 혼합물로부터 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 회수하는 단계

[0283] 를 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.

[0284] 또 다른 실시양태에 따라, 단계 i) 내지 vi)에 따른 상기에 다양하게 기재된 바와 같이 치환된 폴리갈락토만난의 제조 방법은 추가로,

[0285] (ix) 단계 vi) 후에, 제4 혼합물에 제3 수성 가성 용액을 첨가함으로써, 제5 혼합물을 형성하고, 여기서 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난의 적어도 일부가 알칼리화되는 것인 단계;

[0286] (x) 제5 혼합물에 소수성 화합물을 첨가함으로써, 제6 혼합물을 형성하는 단계;

[0287] (xi) 제6 혼합물을 약 30℃ 내지 약 140℃, 또는 약 80℃ 내지 약 120℃의 온도로, 약 1 내지 약 4시간, 또는 약 1 내지 약 2시간의 기간 동안 가열함으로써, 양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난 상에 적어도 하나의 소수성 모이어티를 치환하여 소수성-및-양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 형성하는 단계;

[0288] (xii) 제6 혼합물을 약 10 내지 약 50℃, 또는 약 20℃ 내지 약 30℃의 온도로 냉각시키고, 제6 혼합물의 pH를 약 6.0 내지 약 8.5, 또는 약 7 내지 약 8로 조정하는 단계;

[0289] (xiii) 제6 혼합물로부터 소수성-및-양이온-및-디히드록시프로필-치환된-폴리갈락토만난을 회수하는 단계

[0290] 를 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다.

[0291] 치환된 폴리갈락토만난의 제조를 위한 상기에 기재된 방법은 통상적 슬러리 공정, 또는 하이-솔리드 슬러리 공정, 또는 반-용액 공정을 사용하는 것을 포함할 수 있다.

[0292] **실시예**

[0293] **중합체의 제조**

[0294] 실시예 1- 디히드록시프로필 치환된 카시아 검 (DHP-CG 중합체 A)의 제조

[0295] 질소 분위기 하에, 40 g 카시아 검 (CG), 150 g 이소프로판올, 65 g 물 및 30 g 50% NaOH 용액을 혼합하여 슬러리를 형성하였다. 슬러리를 실온에서 약 1시간 동안 교반함으로써, 카시아 검의 폴리갈락토만난을 알칼리화하였다. 슬러리에 26 g 3-클로로-1,2-프로판디올 (CPD)을 첨가하고, 이어서 이를 약 80℃로 가열하였다. 슬러리 온도를 약 80℃에서 약 3시간 동안 유지하였다. 이어서, 슬러리를 질산으로 약 7 내지 8의 pH 값으로 중화시키고, 여과하고, 80%, 84%, 88% 및 98%의 아세톤 용액으로 정제하여 생성물을 형성하였다. 생성물을 통풍 오

븐에서 약 1시간 동안 약 60℃에서 건조시켜 DHP-CG 중합체 A 분말을 형성하였다.

[0296] 실시예 2 - 디히드록시프로필 치환된 카시아 검 (DHP-CG 중합체 E)의 제조

[0297] 질소 분위기 하에, 40 g 카시아 검, 150 g 이소프로판올, 73 g 물 및 14 g 50% NaOH 용액을 혼합하여 슬러리를 형성하였다. 슬러리를 실온에서 약 1시간 동안 교반함으로써, 카시아 검의 폴리갈락토만난을 알칼리화하였다. 슬러리에 12 g 3-클로로-1,2-프로판디올을 첨가하고, 이어서 이를 약 80℃로 가열하였다. 슬러리 온도를 약 80℃에서 약 3시간 동안 유지하였다. 이어서, 슬러리를 질산으로 약 7 내지 8의 pH 값으로 중화시키고, 여과하고, 80%, 84%, 88% 및 98%의 아세톤 용액으로 정제하여 생성물을 형성하였다. 생성물을 통풍 오븐에서 약 1시간 동안 약 60℃에서 건조시켜 DHP-CG 중합체 E 분말을 형성하였다.

[0298] 실시예 3 - 양이온 DHP 치환된 카시아 검 (Cat-DHP-CG) 중합체의 제조

[0299] Cat-DHP-CG 중합체 B 내지 D 및 F 내지 K를 하기 방법에 따라 제조하였다:

[0300] (1) 질소 하에, DHP-CG 중합체 A 또는 E의 일부, 이소프로판올, 물 및 50% NaOH 용액을 혼합하여 슬러리를 형성하고;

[0301] (2) 슬러리를 실온에서 약 1시간 동안 교반함으로써, DHP-CG 중합체를 알칼리화하고;

[0302] (3) 슬러리에 69% 양의 쿠압(Quab)® 188 (더 다우 케미칼즈 인코포레이티드(The Dow Chemicals Inc., 미국)로부터 상업적으로 입수가능함)을 첨가하고, 이를 55℃로 가열하고;

[0303] (4) 슬러리 온도를 55℃에서 3시간 동안 유지하고;

[0304] (5) 이어서, 슬러리를 중화시키고, 여과하고, 정제하여 Cat-DHP-CG 중합체 B 내지 D, 및 F 내지 K를 형성하였다.

[0305] 중합체 B 내지 D, 및 F 내지 K의 제조에 사용된 시약 양을 하기 표 1에 나타내었다.

[0306] <표 1>

**Cat. DHP-카시아 검 중합체 B 내지 D 및 F 내지 K의 합성**

중합체	DHP-CG 중합체	DHP-CG (g)	69% 쿠압® 188 (g)	50% NaOH (g)	이소프로판올 (g)	물 (g)
B	A	12	10	7	50	12.5
C	A	12	6	4.5	50	15
D	A	12	3	2.5	50	16.5
F	E	11	10	7	50	12.5
G	E	11	6	4	50	15
H	E	11	3	2.5	50	16.5
I	E	40	20	23.3	166	41.6
J	A	40	36	23.3	166	41.6
K	A	40	22	15	166	50

[0307]

[0308] 실시예 4 - DHP 치환된 구아 검 (중합체 L)의 제조

[0309] 질소 분위기 하에, 65 g 구아 검, 220 g 이소프로판올, 86 g 물 및 30 g 50% NaOH 용액을 혼합하여 슬러리를 형성하였다. 슬러리를 실온에서 약 1시간 동안 교반함으로써, 구아 검의 폴리갈락토만난을 알칼리화하였다. 슬러리에 43 g 3-클로로-1,2-프로판디올 (CPD)을 첨가하고, 이어서 이를 약 80℃로 가열하였다. 슬러리 온도를 약 80℃에서 약 3시간 동안 유지하였다. 이어서, 슬러리를 질산으로 약 7 내지 8의 pH 값으로 중화시키고, 여과하고, 80%, 84%, 88% 및 98%의 아세톤 용액으로 정제하여 최종 생성물을 형성하였다. 최종 생성물을 통풍 오븐에서 약 1시간 동안 60℃에서 건조시켜 DHP-구아 중합체 분말을 형성하였다.

[0310] 실시예 5 - 양이온 DHP 치환된 구아 검 (중합체 M & N)의 제조

[0311] DHP-CG 중합체 A 또는 E를 실시예 4로부터 얻은 DHP-구아 중합체 L로 대체한 것을 제외하고는, 실시예 3에 기재된 것과 동일한 방법을 이용하여, 중합체 M & N을 제조하였다. 표 2에 제조에 사용된 반응물 양을 나타내었다.

[0312] <표 2>

**Cat. DHP-구아 중합체 M 및 N의 합성**

중합체	69% 쿠압® 188 (g)	DHP-구아 (g)	CPD (g)	50% NaOH (g)	이소프로판 올 (g)	물 (g)
M	10.5	20	NA	6	80	20
N	17	20	NA	12	80	16

[0313]

[0314]

실시예 6 - 히드록시프로필 치환된 카시아 검 (HP-CG, 중합체 0)의 제조

[0315]

질소 분위기 하에, 238 g 카시아 검, 892 g 이소프로판올, 346 g 물 및 223 g 50% NaOH 용액을 혼합하여 슬러리를 형성하였다. 슬러리를 실온에서 약 1시간 동안 교반함으로써, 카시아 검의 폴리갈락토만난을 알칼리화하였다. 슬러리에 57.2 g 프로필렌 옥시드를 첨가하고, 이어서 이를 약 80°C로 가열하였다. 슬러리 온도를 약 80°C에서 약 3시간 동안 유지하였다. 이어서, 슬러리를 질산으로 약 7 내지 8의 pH 값으로 중화시키고, 여과하고, 80%, 84%, 88% 및 98%의 아세톤 용액으로 정제하여 생성물을 형성하였다. 생성물을 통풍 오븐에서 약 1시간 동안 약 60°C에서 건조시켜 HP-CG 중합체를 형성하였다.

[0316]

실시예 7 - 양이온 HP 치환된 구아 검 (중합체 P & Q)의 제조

[0317]

DHP-CG 중합체 A 또는 E를 실시예 6으로부터 얻어진 HP-CG 중합체 0로 대체하고, 60% 쿠압® 188을 사용한 것을 제외하고는, 실시예 3에 기재된 것과 동일한 방법을 이용하여, 중합체 P & Q를 제조하였다. 표 3에 제조에 사용된 반응물 양을 나타내었다.

[0318]

<표 3>

**Cat. HP-카시아 검 중합체 P 및 Q의 합성**

중합체	60% 쿠압® 188 (g)	50% NaOH (g)	이소프로판올 (g)	물 (g)
P	36	23	166	42
Q	24	15	166	50

[0319]

**중합체의 특성화**

[0320]

크기 배제 크로마토그래피/다각 레이저 광 산란 (SEC/MALLS) 조건에 의한 갈락토만난 유도체의 분자량 측정 방법

[0322]

30 mg의 중합체를 15 ml의 이동 상 중에 용해시키고 밤새 교반함으로써, 분석을 위한 중합체의 샘플을 제조하였다. 분석물 용액을 분석 전에 0.45- $\mu$ m 나일론 막을 통해 여과하고, 하기에 주어진 SEC/MALLS 조건을 이용하여 크로마토그래피 분석하였다. 굴절률 및 다각 레이저 광 산란을 이용하여 중합체 용리를 검출하였다. 데이터를 와이어트 아스트라(Wyatt ASTRA) V 소프트웨어를 이용하여 분석하였다.

[0323]

검출기 1: 와이어트 다운(Wyatt DAWN) DSP

[0324]

검출기 2: 와이어트 옵티랩(Wyatt Optilab) rEX 굴절계 @ 40°C

[0325]

컬럼: 연속적 TSK 겔 CP 컬럼

[0326]

프리-컬럼 + G6000PWXLCP + G3000PWXLCP

[0327]

컬럼 온도: 40°C

[0328]

이동 상: 80% 0.1M NaNO<sub>3</sub> / 20% 아세트니트릴 (v/v)

[0329]

유량: 0.8 ml/min

[0330]

진행 시간 60 min

[0331]

샘플 농도: 0.2%

[0332]

주입 부피: 50  $\mu$ l

[0333]

dn/dc: 0.126

- [0334] 갈락토만난 유도체의 HP 및 DHP MS, 및 Cat. DS 값의 측정을 위한 NMR 방법
- [0335] 갈락토만난 유도체의 샘플을 NMR 분석 전에 산 가수분해시켰다.
- [0336] 샘플 가수분해:
- [0337] 25 mg의 샘플을 1.5 gm의 D<sub>2</sub>O 중 2M 트리플루오로아세트산 (TFA) 중에 용해시켰다. 용액 바이알을 100°C에서 5 시간 동안 유지하였다. 샘플 바이알을 15분 동안 냉각시킨 후, 0.2 gm의 D<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>를 첨가하였다. 샘플 용액을 100°C에서 추가의 1시간 동안 유지하였다. 샘플 용액을 냉각시키고 (약 30 min), 분석을 위해 5 mm NMR 튜브로 옮겼다.
- [0338] NMR 측정:
- [0339] 브루커(Bruker) 400 MHz NMR 분광계를 이용하여 정량적 <sup>1</sup>H NMR 스펙트럼을 기록하였다. 취득 파라미터는 하기와 같았다: 온도 = 300K, 스위프 폭 = 20 ppm, 펄스 폭 = 45도, 스캔 수 = 64, 완화 지연 = 30초. 프로세싱 파라미터는 하기와 같았다: 선폭 증가 = 0.3 Hz.
- [0340] 스펙트럼을 표준 관행을 이용하여 위상 및 베이스라인 보정하였다. 비치환된 β-갈락토스 이중선 피크의 피크를 아노머 영역 (4.51 내지 5.60 ppm)에서 4.61 ppm로 기준화하였다.
- [0341] 영역 A (I<sub>A</sub>) = 4.51-5.60 ppm (적분 면적을 1.0의 값으로 보정하였고, 다른 적분 면적은 이 적분치에 대하여 상대적인 것임);
- [0342] 영역 B (I<sub>B</sub>) = 3.07-4.51 ppm;
- [0343] 영역 C (I<sub>C</sub>) = 3.10-3.30 ppm (단지 Cat. 함유 갈락토만난에 대한 것);
- [0344] 영역 D (I<sub>D</sub>) = 3.24-3.30 ppm (단지 Cat. 함유 갈락토만난에 대한 것);
- [0345] 영역 E (I<sub>E</sub>) = 1.00-1.40 ppm (단지 HP 함유 갈락토만난에 대한 것);
- [0346] 영역 G (I<sub>F</sub>) = 1.19-1.33 ppm (단지 HP 함유 갈락토만난에 대한 것).
- [0347] DS/MS를 하기와 같이 계산하였다:
- [0348] DHP 갈락토만난에 대하여:
- [0349]  $DHP\ MS = (I_B - (I_A * 6)) / (I_A)$ .
- [0350] Cat. DHP 갈락토만난에 대하여:
- [0351]  $DHP\ MS = (I_B - (I_A * 6) - ((I_C - I_D) * 1.55) - (I_D * 1.22)) / (I_A)$ ; 및
- [0352]  $Cat.\ DS = ((I_C - I_D) / 9) / (I_A)$ .
- [0353] HP 갈락토만난에 대하여:
- [0354]  $HP\ MS = ((I_E - I_F) / 3) / (I_A)$ .
- [0355] Cat. HP 갈락토만난에 대하여:
- [0356]  $HP\ MS = ((I_E - I_F) / 3) / (I_A)$ ; 및
- [0357]  $Cat.\ DS = ((I_C - I_D) / 9) / (I_A)$ .
- [0358] 표 4에 상기 실시예에서 제조된 중합체의 분석 결과를 나타내었다. 디히드록시프로필 기로의 카시아 검의 분자 치환 (DHP-MS)을 핵 자기 공명 (NMR)에 의해 측정하였고; 쿠압 ® 188 양이온으로의 DHP-CG 중합체의 치환도 (Cat.-DS)를 또한 NMR에 의해 측정하였다. 중합체의 미반응 만노스 및 갈락토스 수준을 또한 NMR에 의해 측정하였다.

[0359] <표 4>

중합체의 특성

중합체	DHP-MS	HP-MS	Cat.-DS	Mn (Da)	Mw (Da)	Mw/Mn
카시아 검	NA	NA	NA	306,000	1,060,000	2.89
A	0.601	NA	NA	385,000	564,000	1.46
B	0.551	NA	0.346	259,000	490,000	1.89
C	0.581	NA	0.256	317,000	503,000	1.59
D	0.566	NA	0.144	299,000	447,000	1.49
E	0.27	NA	NA	402,000	577,000	1.44
F	0.231	NA	0.294	207,000	305,000	1.47
G	0.275	NA	0.239	323,000	469,000	1.45
H	0.237	NA	0.123	320,000	459,000	1.43
I	0.180	NA	0.319	284,000	300,000	1.27
J	0.593	NA	0.436	356,000	362,000	1.02
K	0.596	NA	0.294	265,000	337,000	1.27
L	0.723	NA	NA	244,000	499,000	2.05
M	0.556	NA	0.292	70,000	84,000	1.2
N	1.221	NA	0.448	263,000	386,000	1.47
O	NA	0.77	NA	312,000	458,000	1.47
P	NA	0.240	0.443	409,000	573,000	1.40
Q	NA	0.243	0.249	313,000	467,000	1.49

[0360]

NA - 적용 불가능함

[0361]

**중합체의 시험**

[0362]

실시에 8 - 모발 관리 성능에 있어서의 중합체 A 내지 H의 시험

[0363]

각각 0.2 wt%의 중합체 A 내지 H 각각을 함유하는 수성 제제 A 내지 H를 제조하고; 0.2 wt%의 엔-한스™ BF 17 (애슈랜드 인코포레이티드로부터 상업적으로 입수가가능함)을 함유하는 비교 수성 제제 (비교 제제)를 제조하였다. 제제는 또한 각각 하기 물질을 함유하였다:

[0364]

42.9 wt% 텍사폰(Texapon)® NSO (SLES, 활성 12%의 나트륨 라우레트 술페이트, 바스프로부터 상업적으로 입수가가능함);

[0365]

6.25 wt% 테고(Tego)® 베타인 F KB 5 (CAPB, 활성 2% 코코아미도프로필 베타인, 에보닉 인더스트리즈 아게 퍼스널 케어(Evonik Industries AG Personal Care)로부터 상업적으로 입수가가능함);

[0366]

2 wt% NaCl;

[0367]

0.2 wt% 옵티펜(Optiphen)™ MIT 플러스 (MIT, 활성 100 ppm 메틸이소티아졸리논, 애슈랜드 인코포레이티드로부터 입수가가능함); 및

[0368]

48.45 wt% 물.

[0369]

또한, 중합체 A 내지 H 및 비교 중합체 어느 것도 함유하지 않지만 추가의 0.2 wt% 물을 함유하는 블랭크 제제 (블랭크)를 제조하였다. 제제의 특성을 표 5에 나타내었다.

[0370]

탈색된 백인 모발을 각각 약 3 그램 중량의 개개의 모발 트레스로 분리하였다. 각각의 시험을 위해, 트레스를 물로 행구고, 트레스 1 그램 당 0.2 g의 제제를 30초 동안 모발 트레스를 하향 스트로킹함으로써 트레스 중으로 래더링(lathering)하였다. 이어서, 트레스를 30초 동안 물로 행구고, 트레스 1 그램 당 0.2 g의 제제를 두번째로 트레스에 적용하고, 트레스를 하향 스트로킹함으로써 30초 동안 래더링하였다. 이어서, 트레스를 다시 30초 동안 물로 행구고, 트레스를 검지와 중지 사이로 통과시킴으로써 과량의 물을 제거하였다.

[0371]

이어서, 인스트론 웨트 코밍(Instron Wet Combing) 절차를 이용하여 습윤 빗질 총 에너지 (gf-mm)를 측정하였다. 인스트론 웨트 코밍 절차에 따라, 각각의 모발 트레스를 증류수 중에 15분 동안 침지시켰다. 트레스를 검지와 중지 사이로 통과시킴으로써 과량의 물을 제거하였다. 트레스를 손으로 빗질함으로써 트레스를 영킵해제시켰다. 이어서, 트레스를 증류수 중에서 3회 적셔 트레스를 다시 영키게 하였다. 이어서, 트레스를 검지와 중지 사이로 통과시킴으로써 과량의 물을 제거하였다. 트레스를 행거 상에 배치하고, 습윤 모발을 빗질하는 데 필요한 총 힘을 측정하기 위해 장착된 인스트론 변형 게이지를 사용하는 인스트론 기기로 빗질하였다.

[0372]

특정 제제가 필요한 힘을 감소시키는 능력에 의해 성능을 평가하였다. 각각의 제제를 별도로 3회 시험하였다. 이러한 시험 결과를 하기 표 5 및 도 1에 나타내었다.

[0373] <표 5>

제제	브룩필드(Brookfield) 점도 (mPa.s)	pH	외관	인스트론 웨트 콤 결과		
				힘 (gf-mm)	평균	표준 편차
A	1042	5.58	흐림	57899.5	73208	14626
				87039.4		
				74685.4		
B	1225	5.54	투명함	30860.8	28387	7332
				20138.4		
				34161.6		
C	1230	5.54	약간 흐림	11946.7	19418	9569
				30203.3		
				16103.8		
D	960	5.54	약간 흐림	47229.6	61324	16582
				57146.6		
				79595.3		
E	1600	5.63	매우 흐림	52599.6	58958	5773
				60402.3		
				63872.1		
F	1000	5.52	투명함	17269.0	21040	4510
				19814.2		
				26036.1		
G	1390	5.53	투명함	37724.1	36683	9483
				45603.6		
				26722.6		
H	1030	5.54	흐림	61306.4	50971	14304
				56961.5		
				34645.8		
비교 제제	2300	5.45	흐림	29539.0	48225	16228
				58778.0		
				56358.4		
블랭크	850	5.49	투명함	64561.8	61242	4694
				53140.7		
				57922.9		

[0374]

[0375] 표 5 및 도 1의 데이터는, 제제 A 내지 H의 습윤 빗질 성능이 각각 상업적으로 입수가 가능한 엔-한스™ BF 17 양이온성 구아 제제 (비교 제제) 및 블랭크 샴푸 제제 (블랭크)의 경우와 유사하였음을 보여준다.

[0376] 실시예 9

[0377] 제제 B, C, F 및 비교 제제를, 상기 실시예 8에 기재된 바와 같이 별도로 모발 트레스에 적용하고, 모발 트레스를 빗질성 (굵은 쪽 및 가는 쪽), 끈적임, 미끄러움, 부드러움, 및 코팅성에 대한 관능 시험에 적용하였다. 시험은 하기 방법에 따라 수행하였다:

[0378] 관능 평가

[0379] - 탈색된 모발,

[0380] - 샘플 당 2개의 트레스를 사용함,

[0381] - 시간 당 최대 10개의 트레스 (즉, 시간 당 5개의 샘플),

[0382] - 모발 트레스를 4.5% 나트륨 라우릴 술페이트 (SLS) 용액으로 세정함,

[0383] - 트레스를 상기에 기재된 바와 같이 샴푸질함 (즉, 0.1 g 샴푸 /g 모발 또는 다른 처리),

[0384] - 샴푸질 (처리) 동안, 발포 속도, 발포 구조 (큰 거품, 크림형 발포 등), 발포량 및 반죽 동안 느낌을 관능 평가함,

[0385] - 37°C에서 물로 30초 동안 헹구고, 발포 속도, 발포 구조 (큰 거품, 크림형 발포 등), 발포량 및 반죽 동안 느낌을 관능 평가함,

- [0386] - 린스-오프 후, 습윤 느낌 (끈적임, 부드러움, 미끄러짐, 코팅성 포함) 및 습윤 빗질 (굵은 쪽 빗질성 및 가는 쪽 빗질성)을 관능 평가함,
- [0387] - 모발 트레스를 조건: T= 23°C, RH= 50%에서 습도 챔버 내에 배치하여 밤새 건조시킴,
- [0388] - 건조 단계 후, 건조 느낌 (부드러움, 코팅성) 및 건조 빗질성 (굵은 쪽 빗질성, 가는 쪽 빗질성)을 관능 평가함,
- [0389] - 평가를 최소 5명에 의해 수행함.
- [0390] 이러한 시험 결과를 도 2 내지 4에 나타내었고, 이는 본 발명의 제제 B, C 및 F가 비교 제제에 비해 관능 시험에서 우수한 성능을 나타내었음을 보여준다.
- [0391] 실시예 10 - 습윤 빗질성 샴푸 조성물
- [0392] CPD 개질된 양이온성 폴리갈락토만난 함유 샴푸로 처리된 모발 트레스의 빗질 측정을 인스트론 장치에서 수행하였다. 표 6에 시험을 위한 샴푸 제제를 열거하였다. 매 측정시, 3개의 탈색된 모발 트레스를 사용하였고, 평균을 계산하였다. 내구 컨디셔닝을 측정하기 위해, 트레스를 먼저 모발 1 g 당 0.1 g의 샴푸로 처리하고, 이어서 행구고, 빗질 에너지를 측정하였다. 트레스를 2회 더 세척하고, 빗질 에너지를 다시 측정하였다. 상이한 양이온 DHP 폴리갈락토만난 (CATDHPGM)을 함유하는 샴푸 조성물에 대해 1 및 3회 세척 후 습윤 빗질 에너지의 결과를 도 5에 나타내었다. 트레스 빗질에 필요한 에너지를 gf-mm으로서 나타내었다.
- [0393] CATDHPGM 샴푸 조성물에 대한 습윤 빗질성 결과로부터, CATDHPGM 샴푸의 컨디셔닝 성능이 모든 경우에 기존 양이온성 구아 샴푸와 최소한 동등하고, 카시아의 경우 심지어 기존 양이온성 구아를 능가함이 명백하다.
- [0394] <표 6>

샴푸 제제

샘플		SLES (2EO)	CAPB	NaCl	MIT	물	pH
중합체	wt %	wt %	wt %	wt %	wt %	wt %	
J	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	5.64
K	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	5.58
L	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	6.04
M	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	6.03
재규어(Jaguar) <sup>®</sup> C162	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	5.80
재규어 <sup>®</sup> 엑셀(Excel)	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	5.70
유케어™ JR 400	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	5.75
센소머(Sensomer) CT™ 250	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	5.74
센소머 CT™ 400	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	5.55
P	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	5.51
O	0.2	12	2	2	0.2	100 까지 채움	5.52

- [0395]
- [0396] 재규어<sup>®</sup> C162 - 히드록시프로필 구아 히드록시프로필 트리모늄 클로라이드, 솔베이 노베케어(Solvay Novocar e)로부터 상업적으로 입수가가능함.
- [0397] 재규어<sup>®</sup> 엑셀 - 구아 히드록시프로필트리모늄 클로라이드, 솔베이 노베케어로부터 상업적으로 입수가가능함.
- [0398] 유케어™ JR 400 - 셀룰로스, 2-(2-히드록시-3-(트리메틸암모늄)프로폭시)에틸 에테르 클로라이드, 더 다우 케미칼 컴파니(The Dow Chemical Company)로부터 상업적으로 입수가가능함.
- [0399] 센소머 CT™ 250 - 카시아 히드록시프로필트리모늄 클로라이드, 루브리졸 어드밴스드 머티리얼즈, 인코포레이티드로부터 상업적으로 입수가가능함.

- [0400] 센소머 CT™ 400 - 카시아 히드록시프로필트리모늄 클로라이드, 루브리졸 어드밴스드 머티리얼즈, 인코포레이티드로부터 상업적으로 입수가가능함.
- [0401] 상업적 양이온성 구아를 갖는 샴푸 제제에 비해, DHP 개질된 폴리갈락토만난 샴푸 제제는 최소 동등한 성능을 제공하였다. PQ10 함유 샴푸에 비해, DHP 개질된 폴리갈락토만난 샴푸 제제는 침착 향상을 나타내지 않았다.
- [0402] 샴푸 조성물의 투명성 - 600 nm에서의 분광 광도계를 사용하여 샴푸 조성물의 투명성을 측정하였고, 이를 도 6에 나타내었다. 95% 초과 투과율이 통상적으로 "투명한" 생성물로서 인식되었다. 유케어™ JR 400과 같은 양이온성 셀룰로스는 투명한 샴푸 시스템을 형성하였지만, 센소머™ 중합체와 같은 양이온성 카시아는 보다 탁한 시스템을 형성하였다. HP 카시아 O 및 N은 투명한 샴푸를 형성하지 않았다. DHP 개질된 양이온성 폴리갈락토만난은 매우 투명한 샴푸를 형성하였다.
- [0403] 코아세르베이트 곡선 - 통상의 컨디셔닝 샴푸를, 샴푸 제제에서 상용성이지만 물로 희석시 비-상용성이 되는 양이온성 중합체와 함께 제제화하였다. 코아세르베이트는 유익 성분, 예컨대 실리콘 오일, 항비듬제 성분 아연 피리티온과 같은 오일 또는 고체의 침착을 촉진시키기 위한 샴푸 중의 비히클이다.
- [0404] 도 7 및 도 8에서의 코아세르베이트 곡선은, 샴푸 시스템이 희석되어 침전되고, 그에 따라 샴푸 용액이 희석하에 탁해지고 있을 때, DHP 카시아 및 구아가 코아세르베이트를 형성하는 능력을 나타낸다. 탁도가 보다 높은 것이, 코아세르베이트 형성 능력이 보다 높은 것이었다.
- [0405] 실시예 11 - 규소 침착
- [0406] XRF에 의해 모니터링되는 규소 침착 연구에 의해 포지티브 침착 특성을 확인하였다. 표 7에 시험 샘플에 대한 샴푸 조성물을 열거하였다. 손상된 모발 트레스를 SLES 기재의 샴푸로 세척하여 모든 오염물 및 오일의 완전한 제거를 보장하였다. 그 후, 모발을 시험 샴푸로 세척하고, 행구었다 (샴푸 사용 0.1 g/1 g 모발, 행구 시간 30 초, 38°C 내지 40°C 물 사용). 모발이 건조되면, 모발을 샘플 홀더 상에 장착하고, XRF에 의해 규소량을 측정하였다. 모발 표면 상에 보다 많은 실리콘 양이 나타날수록 침착이 보다 우수한 것이었다.
- [0407] 도 9에 비교 결과를 나타내었다. 상업적 양이온성 구아의 샴푸 제제와 비교시, DHP 개질된 폴리갈락토만난 샴푸 제제는 최소한 동등한 성능을 제공하였다. 유케어™ JR 400 함유 샴푸에 비해, DHP 개질된 폴리갈락토만난 샴푸 제제는 침착 향상을 나타내지 않았다.
- [0408] <표 7>

실리콘 침착 연구를 위한 샴푸 제제

샘플		애슈랜드™ 980 카르보머	SLES (2EO)	CAPB	자이아미터 ® MEM- 1788	NaCl	MIT	물	pH*
중합체	wt %	wt %	wt %	wt %	wt %	wt %	wt %	wt %	
J	0.2	0.4	12	2	1.0	2	0.2	100 까지 채움	5.64
K	0.2	0.4	12	2	1.0	2	0.2	100 까지 채움	5.58
L	0.2	0.4	12	2	1.0	2	0.2	100 까지 채움	6.04
M	0.2	0.4	12	2	1.0	2	0.2	100 까지 채움	6.03
재규어™ C162	0.2	0.4	12	2	1.0	2	0.2	100 까지 채움	5.80
재규어™ 엑셀	0.2	0.4	12	2	1.0	2	0.2	100 까지 채움	5.70
유케어™ JR 400	0.2	0.4	12	2	1.0	2	0.2	100 까지 채움	5.75

- [0409] 애슈랜드™ 980 카르보머 - 아크릴산의 가교 중합체, 애슈랜드 인코포레이티드로부터 상업적으로 입수가가능함.
- [0410] 자이아미터 ® MEM-1788 - 디메티코놀 TEA-도데실벤젠술포네이트, 다우 코닝으로부터 상업적으로 입수가가능함.
- [0411] 또한, 달리 명백하게 언급되지 않는 한, "또는"은 포함적인 "또는"을 나타내며, 배타적 "또는"을 나타내지 않는다. 예를 들어, 조건 A 또는 B는 하기의 것 중 어느 하나에 의해 만족된다: A가 참이고 (또는 존재하고) B가 거짓임 (또는 존재하지 않음), A가 거짓이고 (또는 존재하지 않고) B가 참임 (또는 존재함), 및 A 및 B 둘 다 참임 (또는 존재함).

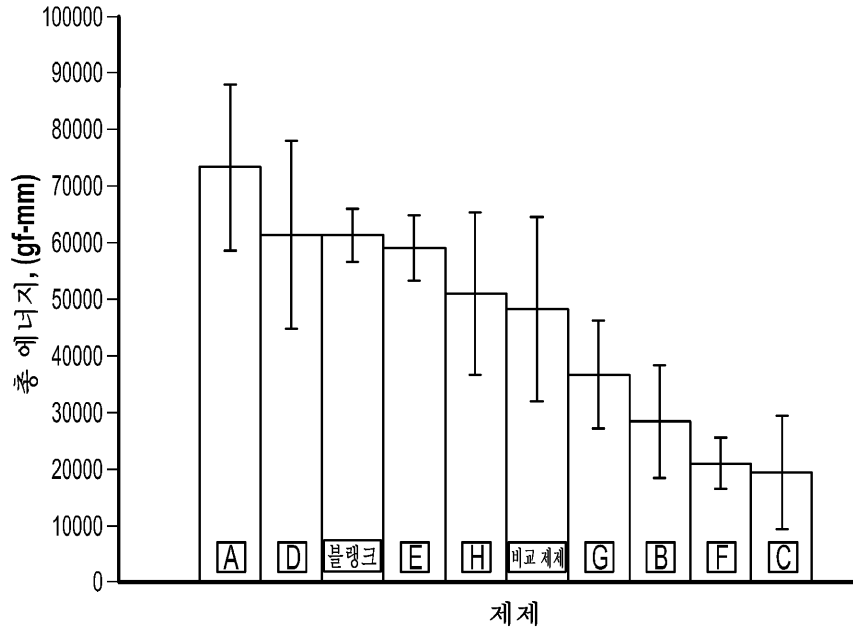
[0413]

본원에 기재된 다양한 성분, 요소 및 조립체의 구성 및 작업에 있어 변화가 이루어질 수 있으며, 하기 청구범위에서 정의되는 바와 같은 본 발명의 취지 및 범위로부터 벗어나지 않으면서, 본원에 기재된 방법의 단계 또는 단계 순서에 있어 변화가 이루어질 수 있다.

도면

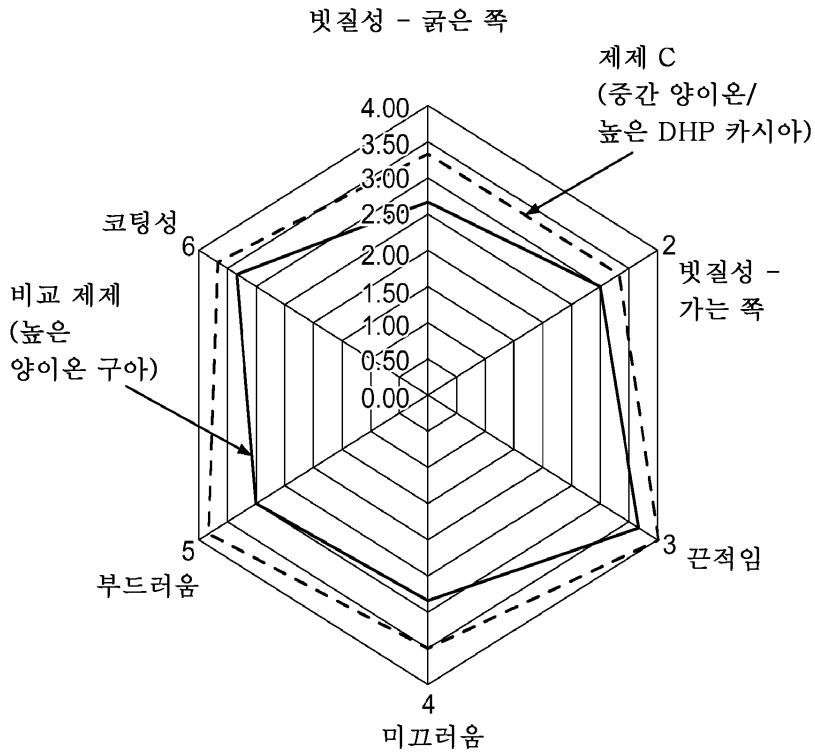
도면1

카시아 검 개질된 삼푸, 탈색된 백인 모발 0.2 g/g 트레스



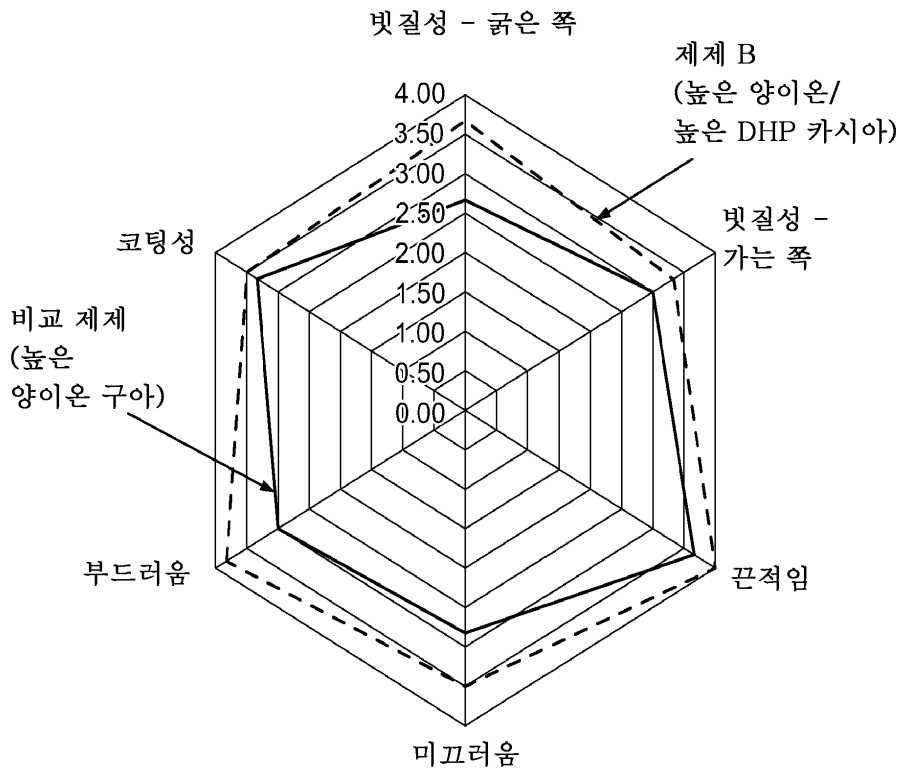
도면2

0.2% 개질된 카시아검 샴푸 (높은 DHP 수준)로 처리된  
탈색된 백인 모발의 관능 평가, 습윤 모발



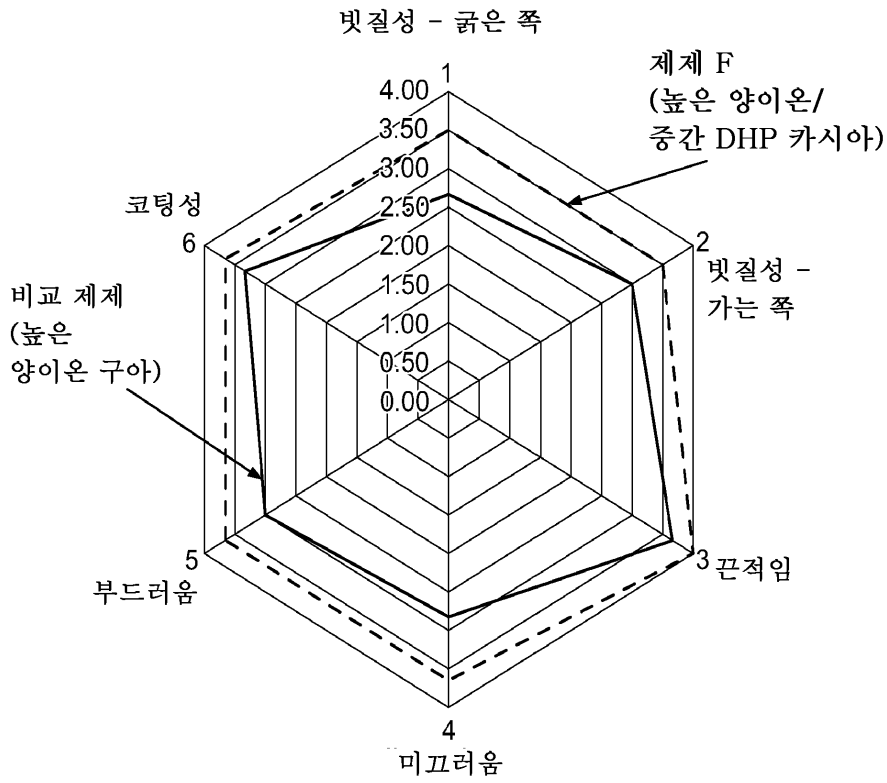
도면3

0.2% 개질된 카시아검 샴푸 (높은 DHP 수준)로 처리된 탈색된 백인 모발의 관능 평가, 습윤 모발

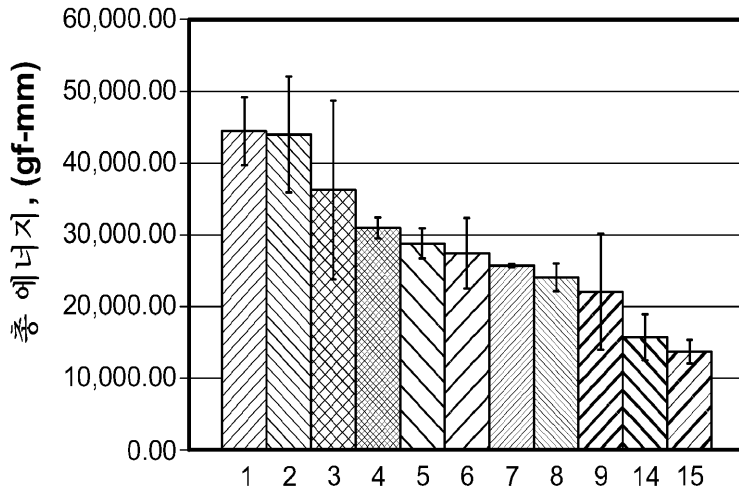


도면4

0.2% 개질된 카시아검 샴푸로 처리된  
탈색된 백인 모발의 관능 평가, 습윤 모발

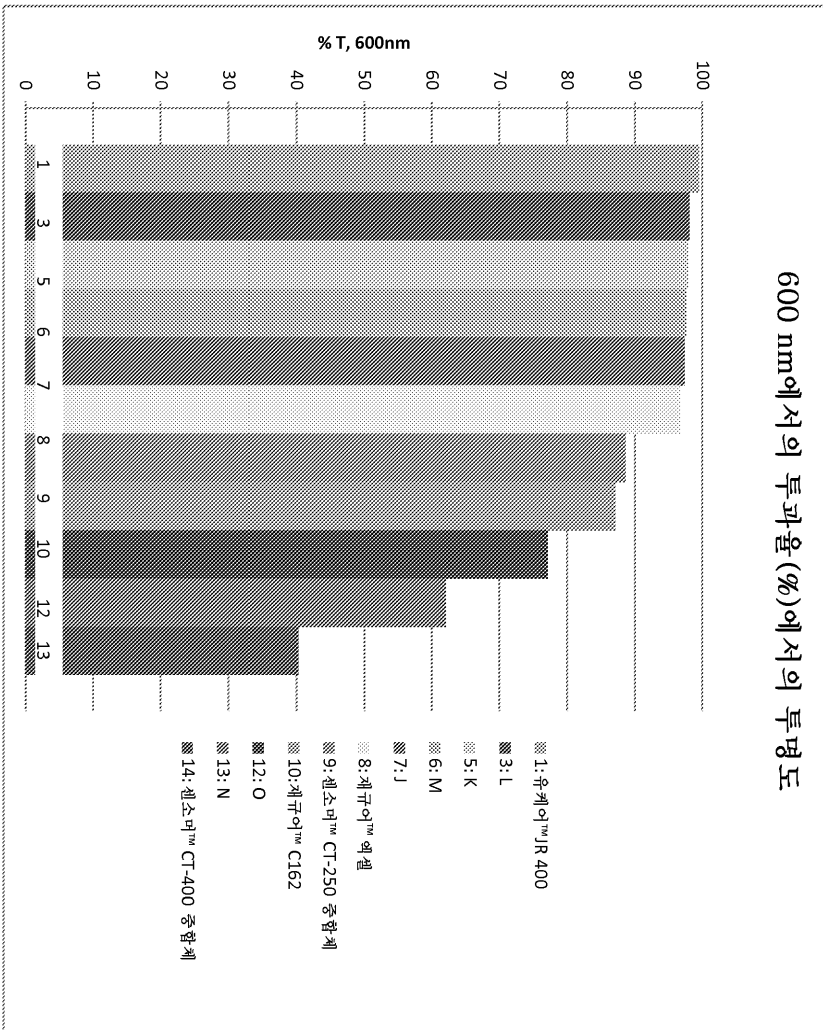


도면5

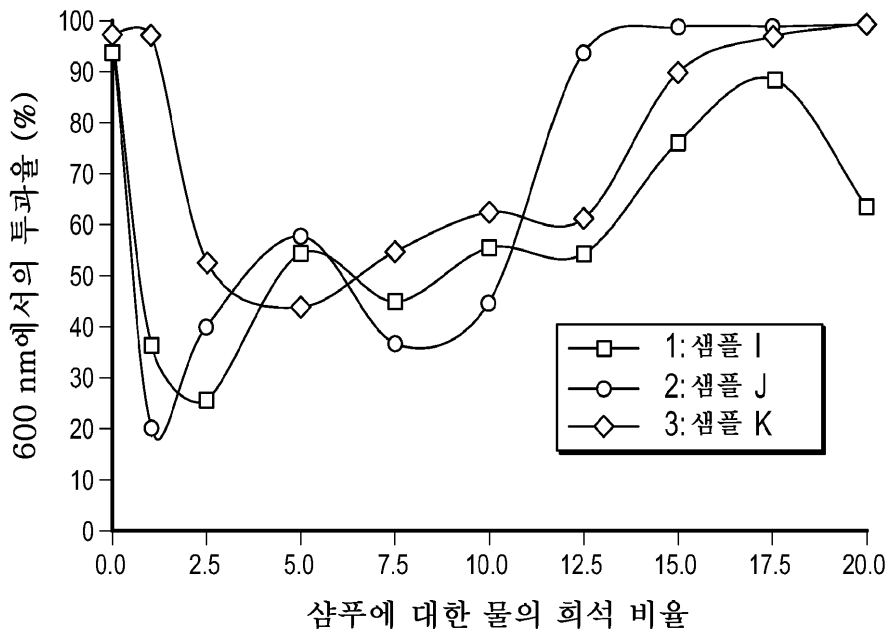


- 1: 재규어™ C162
- 2: N
- 3: 센소머™ CT250
- 4: 유케어™ JR 400
- 5: 재규어™ 엑셀
- 6: L
- 7: M
- 8: O
- 9: 센소머™ CT400
- 14: J
- 15: K

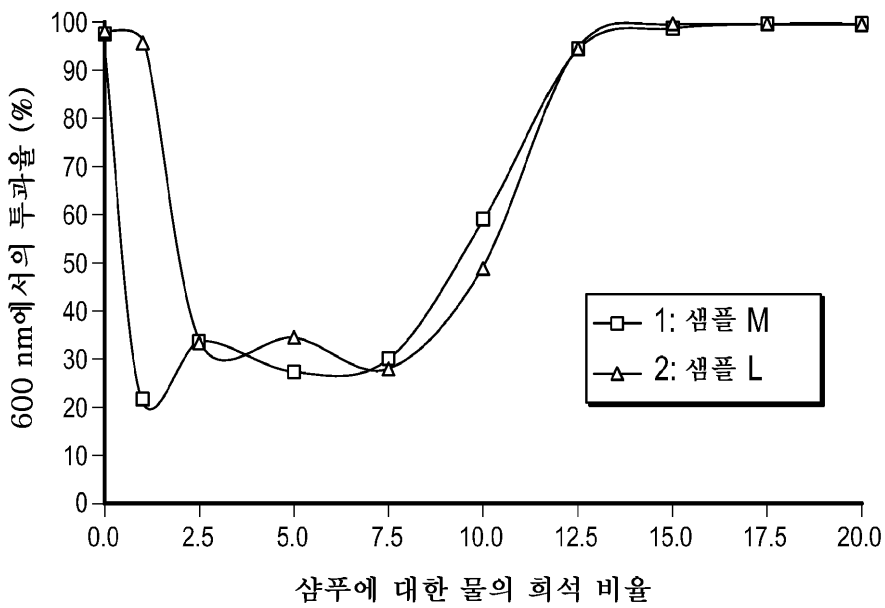
도면6



도면7



도면8



도면9

