



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년01월02일
(11) 등록번호 10-1692088
(24) 등록일자 2016년12월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/85 (2006.01) A61K 8/90 (2006.01)
A61Q 5/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-7018876
(22) 출원일자(국제) 2010년01월15일
심사청구일자 2014년09월25일
(85) 번역문제출일자 2011년08월12일
(65) 공개번호 10-2011-0130399
(43) 공개일자 2011년12월05일
(86) 국제출원번호 PCT/US2010/021147
(87) 국제공개번호 WO 2010/083379
국제공개일자 2010년07월22일
(30) 우선권주장
12/354,697 2009년01월15일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
EP01837353 A1
JP2007238611 A
US05180424 A
US07101538 B1

(73) 특허권자
리빙 프루프 인코포레이티드
미국 02142 매사추세츠주 캠브리지 비니 스트리트 301
(72) 발명자
푸에르타 데이비드 토마스
미국 02176 매사추세츠주 멜로즈 클리블랜드 스트리트 29
윌리엄스 수잔 엘리스
미국 01760 매사추세츠주 나틱 허드슨 스트리트 15
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 16 항

심사관 : 이예리

(54) 발명의 명칭 베타-아미노 에스테르 화합물 및 이의 용도

(57) 요약

화장용으로 허용가능한 담체, 예컨대 스프레이 또는 크림 중 β -아미노 에스테르 화합물을 포함하는 모발 처리 조성물이 개시된다. 구현예에서, 상기 화합물은 폴리부타디엔 부분을 포함한다. 또한, 부피감, 질감 및 선명도를 부여하기 위해 상기 조성물로 모발을 처리하는 방법이 개시된다.

(72) 발명자

맥러플린 로날드 피

미국 01867 매사추세츠주 리딩 하워드 스트리트
115

앤더슨 다니엘 그리피스

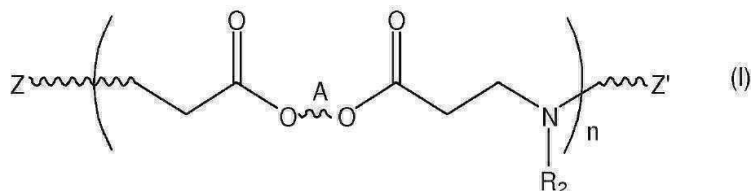
미국 01776 매사추세츠주 서드버리 레드 오크 درا
이브 28

명세서

청구범위

청구항 1

하기 화학식 (I) 의 화합물:



[식 중,

n 은 1 내지 10,000 의 정수이고;

Z 및 Z' 는 이들이 부착된 원자와 함께 아크릴레이트, 메타크릴레이트 또는 아미노 말단 기를 나타내고;

R₂ 는 C₁₋₂₀ 알킬, C₁₋₂₀ 알콕시알킬 및 C₁₋₂₀ 아미노알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고, 이들 기 각각은 C₁₋₂₀ 알킬, C₁₋₂₀ 알콕시, 아미노, C₁₋₂₀ 아미노알킬, C₆₋₁₄ 아릴, 헤테로아릴, 히드록실 및 실록실로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있고;

헤테로아릴은 피리딜, 피라지닐, 피리미디닐, 피롤릴, 피라졸릴, 이미다졸릴, 티아졸릴, 옥사졸릴, 이소옥사졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 티오펜, 푸라닐, 퀴놀리닐 및 이소퀴놀리닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

A 는 부타디엔, 클로로프렌, 이소프렌 및 스티렌-부타디엔 단위로 이루어진 군으로부터 선택되는 분자량이 1000 g/mol 내지 10,000 g/mol 의 범위인 고무 부분을 포함함].

청구항 2

제 1 항에 있어서, 고무 부분이 부타디엔 단위로 이루어지는 화합물.

청구항 3

제 2 항에 있어서, R₂ 가 C₁₋₂₀ 아미노알킬 및 C₁₋₂₀ 알콕시알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고, 이들 기 각각이 C₁₋₂₀ 알킬, C₁₋₂₀ 알콕시, 아미노, C₁₋₂₀ 아미노알킬, C₆₋₁₄ 아릴, 헤테로아릴, 히드록실 및 실록실로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있는 화합물.

청구항 4

제 2 항에 있어서, R₂ 가 히드록실 및 실록실로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 치환기로 치환되는 C₁₋₂₀ 알킬 또는 C₁₋₂₀ 아미노알킬인 화합물.

청구항 5

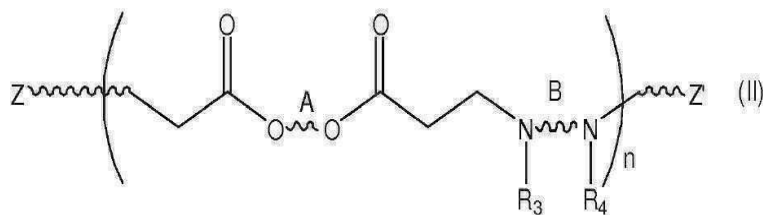
제 3 항에 있어서, R₂ 가 히드록실 치환된 C₁₋₂₀ 아미노알킬인 화합물.

청구항 6

제 2 항에 있어서, n 이 1 내지 100 인 화합물.

청구항 7

하기 화학식 (II) 의 화합물:



[식 중,

n 은 1 내지 10,000 의 정수이고;

Z 및 Z' 는 이들이 부착된 원자와 함께 아크릴레이트, 메타크릴레이트 또는 아미노 말단 기를 나타내고;

R_3 및 R_4 는 독립적으로, C_{1-20} 알킬, C_{1-20} 알콕시알킬 및 C_{1-20} 아미노알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고, 이들 기 각각은 C_{1-20} 알킬, C_{1-20} 알콕시, 아미노, C_{1-20} 아미노알킬, C_{6-14} 아릴, 헤테로아릴, 히드록실 및 실록실로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있고;

헤테로아릴은 피리딜, 피라지닐, 피리미디닐, 피롤릴, 피라졸릴, 이미다졸릴, 티아졸릴, 옥사졸릴, 이소옥사졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 티오펜일, 푸라닐, 퀴놀리닐 및 이소퀴놀리닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

B 는 1 내지 30 개의 탄소 원자 또는 헤테로원자의 사슬이고, 상기 원자 또는 헤테로원자는 불포화되거나, 수소로 포화되거나, 또는 알킬, 알케닐, 알키닐, 아릴, 헤테로아릴, 알콕시, 알콕시알킬 카르바모일, 카르복실 에스테르, 카르보닐디옥실, 아미도, 티오히드록실, 알킬티오에테르, 시아노, 우레이도, 시클릭 지방족, 방향족 및 헤테로방향족 기로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 치환기로 치환되며, 상기 치환기는 치환 또는 비치환되거나, 또는 대안적으로 서로 결합하거나 사슬 상의 원자와 결합하여 고리를 형성할 수 있고;

A 는 부타디엔, 클로로프렌, 이소프렌 및 스티렌-부타디엔 단위로 이루어진 군으로부터 선택되는 분자량이 1000 g/mol 내지 10,000 g/mol 의 범위인 고무 부분을 포함함].

청구항 8

제 7 항에 있어서, 고무 부분이 부타디엔 단위로 이루어지는 화합물.

청구항 9

제 8 항에 있어서, R_3 및 R_4 가 독립적으로, C_{1-20} 아미노알킬 및 C_{1-20} 알콕시알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고, 이들 기 각각은 C_{1-20} 알킬, C_{1-20} 알콕시, 아미노, C_{1-20} 아미노알킬, C_{6-14} 아릴, 헤테로아릴, 히드록실 및 실록실로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있는 화합물.

청구항 10

제 8 항에 있어서, R_3 및 R_4 가 독립적으로, 히드록실 및 실록실로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 치환기로 치환되는 C_{1-20} 알킬 또는 C_{1-20} 아미노알킬인 화합물.

청구항 11

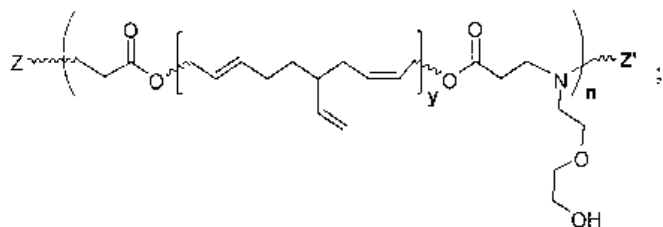
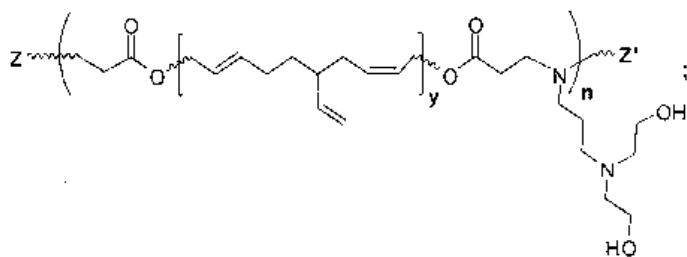
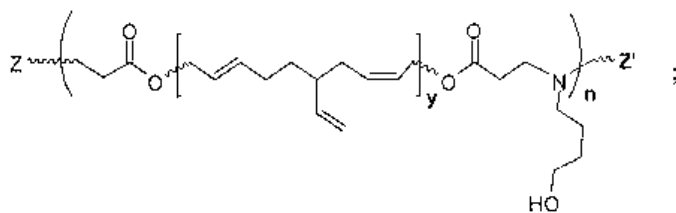
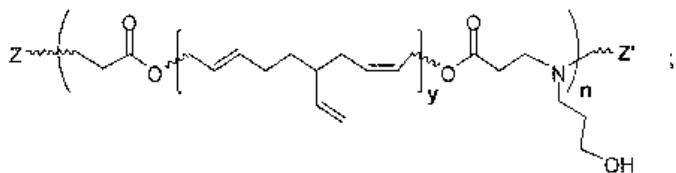
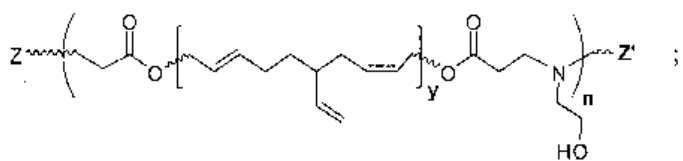
제 9 항에 있어서, R_3 및 R_4 가 독립적으로 히드록실 치환된 C_{1-20} 아미노알킬인 화합물.

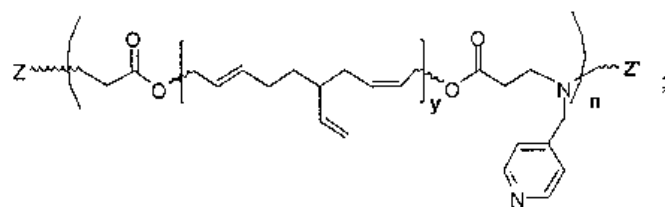
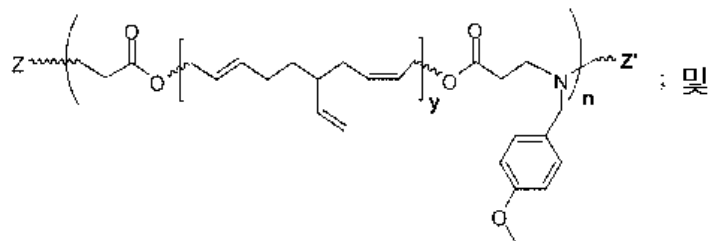
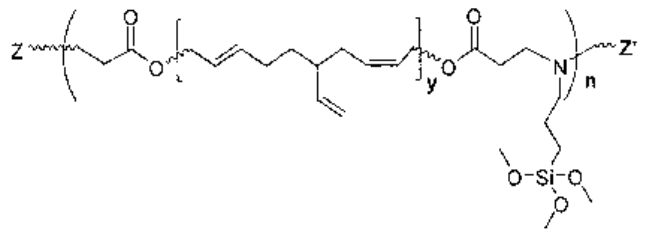
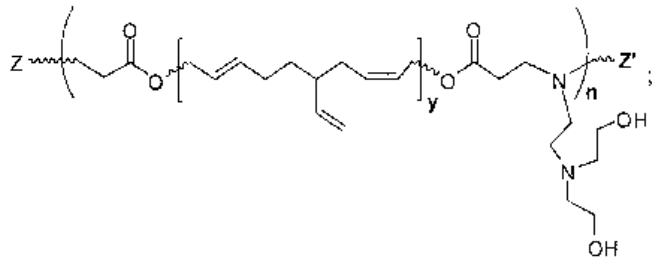
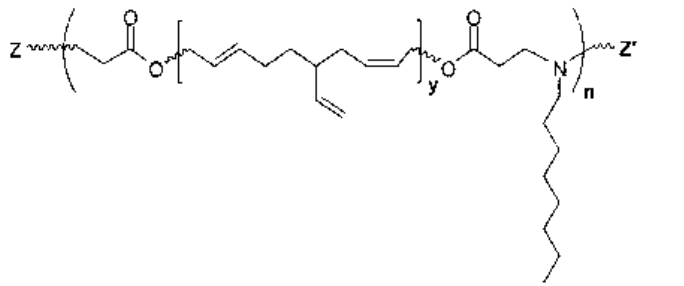
청구항 12

제 8 항에 있어서, n 이 1 내지 100 인 화합물.

청구항 13

하기로 이루어진 군으로부터 선택되는 구조를 갖는 화합물:





[식 중,

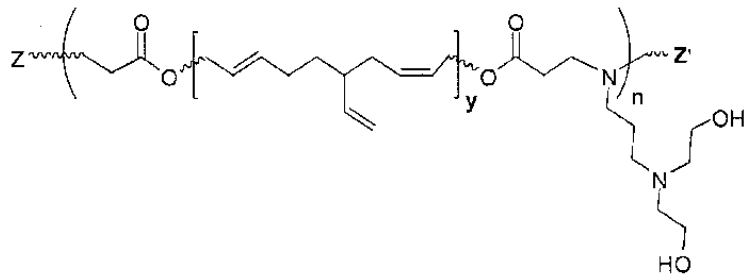
y 는 1 내지 100 의 정수이고;

n 은 1 내지 100 이고;

Z 및 Z' 는 이들이 부착된 원자와 함께 아크릴레이트, 메타크릴레이트 또는 아미노 말단 기를 형성함].

청구항 14

하기 구조를 갖는 화합물:



[식 중,

y 는 1 내지 100 이고,

n 은 1 내지 100 이고,

Z 및 Z' 는 이들이 부착된 원자와 함께 아크릴레이트, 메타크릴레이트 또는 아미노 말단 기를 형성함].

청구항 15

제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 따른 화합물 및 미용적으로 허용가능한 담체를 포함하는 모발용 미용 조성물.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

샴푸, 컨디셔너, 스프레이, 크림, 폼, 젤, 파우더, 액체, 무스 또는 포마드인 모발용 미용 조성물.

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

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 모발 처리용 조성물 및 모발 처리 방법, 특히 향상된 스타일링을 허용케 하는 두께, 볼륨, 질감 및 선명도를 부여하는 조성물 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 시중에 유통되는 모발 처리용 제품은 볼륨, 질감, 선명도 및 두께를 부여하기 위해 통상적으로 시판되는 중합체를 사용한다. 가는 모발을 가진 사람들은 이들의 모발체 및 모발 볼륨을 증가시키기 위한 노력으로 샴푸, 컨디셔너, 스타일링 스프레이, 크림, 젤 또는 무스 형태의 "볼륨화" 제품을 정기적으로 사용한다. 이들 재료의 상당수가 폴리비닐피롤리돈/폴리비닐아세테이트 (PVP/VA) 조합물이다. 이들 재료는 다중의 모발 섬유가 점용접으로 함께 결합하게 함으로써 모발에서의 볼륨을 창출하며, 제품의 액적이 모발 영역에 닿아 이로 인

해 모발 섬유가 후면 모발 섬유와 연결되고/되거나 둘 이상의 섬유가 연결되어, 예를 들어 머리에서 평평하게 떨어지는 것에 대해 보다 저항적인 보다 뽀뽀한 모발을 만들게 된다. 상기 기술에서는 획득된 가시적 이점이 지속되지 못하고 모발이 뽀뽀하거나 바삭바삭하게 된 채 남아있는 것과 같은 몇몇 단점이 존재한다. 그러므로, 모발에 바삭바삭한 느낌 또는 뽀뽀한 느낌을 부여하지 않으면서 모발에 볼륨 및 두께 뿐 아니라 윤기 및 부드러움을 부여하는, 끈적거리는 잔여물의 느낌을 덜 남기면서 보다 덜 무거운, 사용이 용이하면서 상기 결과들을 달성하는 조성물을 발견하고 개발하는 것이 요망된다.

[0003] 비스(아크릴레이트 에스테르)로의 비스(2차 아민) 또는 1차 아민의 공액 첨가로부터 폴리(β -아미노 에스테르)의 제조는 미국 특허 제 6,998,115 호, 제 7,427,394 호 및 관련 출원에서 기재되어 있고, 이의 개시는 본원에 그 전체가 참조로 포함되어 있다. 상기 개시의 범위 내의 화합물 상당수는 생분해성이고 생체 적합성인 것으로 여겨지고, 약물 전달계의 다양성에도 유용한 것으로 여겨진다. 그러나, 화장품에서의 용도는 이들 특허에서 고려되지 않는다.

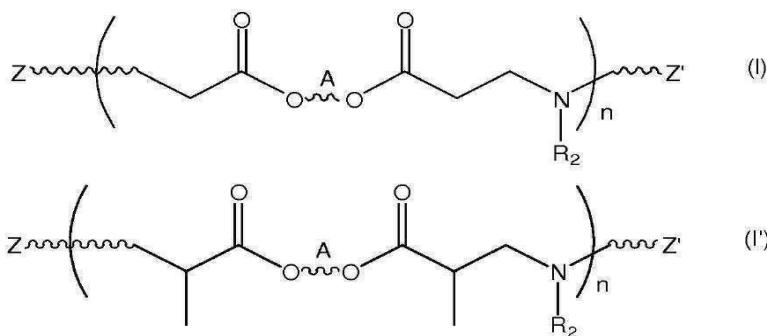
발명의 내용

[0004] 발명의 개요

[0005] 당업계는 발전에는 통상적으로 공지된 화합물의 신규 제형이 포함되나, 본 발명자들은 모발 스타일링에 사용되는 신규한 분자 독립체를 개발하여 화합물 수준에서의 모발 처리 분야에 진정한 혁신을 가져왔다. 특히 주목되는 것은, 두께, 질감, 볼륨 및 선명도를 여전히 제공하면서 보다 밝고 보다 자연스러운 느낌을 제공하는, 종래의 고분자 중량 PVP/VA 화합물에 의존하지 않는 모발 스타일링 조성물이다.

[0006] 하나의 양태에서, 본 발명은 모발 처리용 조성물에서 화장용으로 허용가능한 담체를 갖는, 예컨대 미국 특허 제 7,427,394 호 및 제 6,998,115 호; 미국 특허 출원 공보 제 US 2004/0071654 호 및 제 US 2005/0265961 호; 및 국제 출원 제 WO 02/31025 호, 제 WO 04/106411 호 및 제 WO 07/143659 호에 개시된 화합물의 용도를 포함한다. 상기 언급된 특허 및 공보 출원 각각의 개시는 본원에 참조로 포함되어 있다.

[0007] 그러므로, 하나의 양태에서, 본 발명은 화장용으로 허용가능한 담체 중 하기 화학식 (I) 또는 (I')의 화합물을 포함하는 모발 처리 조성물이다:



[0008]

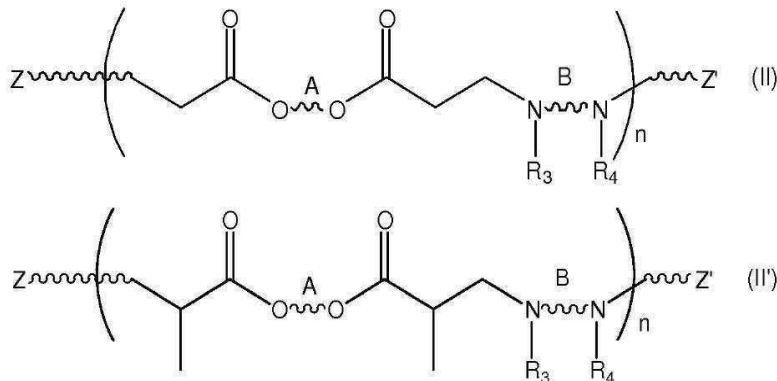
[0009] 상기 화학식 (I) 및 (I')에서, n은 1 내지 10,000의 정수이고; Z 및 Z'는 이들이 부착된 원자와 함께 아크릴레이트, 메타크릴레이트 또는 아미노 말단 기를 나타낸다.

[0010] 치환기 R₂는 1차 아민 출발 물질의 잔기이고, 이는 디아크릴레이트 또는 디메타크릴레이트 출발 물질과 반응하여, 하기에 상세히 기재된 바와 같은 화학식 (I) 또는 (I')의 화합물을 형성할 수 있다. 예를 들어, R₂는 알킬, 알케닐, 알키닐, 아실, 알콕시, 알콕시알킬, 아미노, 아미노알킬, 아릴, 헤테로아릴, 아미도, 알킬티오에테르, 카르바모일, 카르보닐디옥실, 카르복실 에스테르, 시클릭 지방족, 시클릭 헤테로지방족, 방향족, 헤테로방향족 및 우레이도 기로 이루어진 군에서 선택될 수 있고, 이들 기 각각은 알킬, 알케닐, 알키닐, 아실, 알콕시, 알콕실알킬, 아미도, 아미노알킬, 아릴, 헤테로아릴, 아미도, 시클릭 지방족, 헤테로시클릭 지방족, 할로젠, 히드록실, 시아노, 카르바모일, 카르복실산, 카르보닐디옥실, 알킬티오에테르, 실록실 및 티오히드록실 기로 이루어진 군에서 선택되는 치환기 하나 이상으로 치환될 수 있다.

[0011] A는 알킬, 알케닐, 알키닐, 아미노, 알킬아미노, 디알킬아미노, 트리알킬아미노, 아미노알킬 아릴, 우레이도, 헤테로시클릭, 방향족 헤테로시클릭, 시클릭, 방향족 시클릭, 할로젠, 히드록실, 알콕시, 시아노, 아미도, 카르바모일, 카르복실산, 에스테르, 카르보닐, 카르보닐디옥실, 알킬티오에테르 및 티올 기로 이루어진 군에서 선택

되는 치환기 하나 이상으로 임의 치환되는 탄소 사슬 또는 헤테로원자-함유 탄소 사슬이며, 상기 치환기는 결합하여 하나 이상의 고리를 형성할 수 있다.

[0012] 대안적으로는, 비스(아민)이 출발 물질로서 사용되고 디아크릴레이트 또는 디메타크릴레이트 출발 물질과 반응되어 모발 처리 조성물이 하기 화학식 (II) 또는 (II')의 화합물을 포함하도록 한다.



[0013]

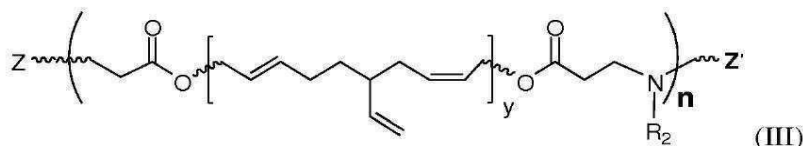
[0014] 화학식 (II) 및 (II')에서, A, n, Z 및 Z'는 화학식 (I)에서 정의된 바와 같고; R₃ 및 R₄는 화학식 (I)의 R₂에서 정의된 바와 같고; B 및 A는 독립적으로, 알킬, 알케닐, 알키닐, 아미노, 알킬아미노, 디알킬아미노, 트리알킬아미노, 아미노알킬, 아릴, 우레이도, 헤테로시클릭, 방향족 헤테로시클릭, 시클릭, 방향족 시클릭, 할로젠, 히드록실, 알콕시, 시아노, 아미도, 카르바모일, 카르복실산, 에스테르, 카르보닐, 카르보닐디옥실, 알킬티오에테르 및 티올 기로 이루어진 군에서 선택되는 치환기 하나 이상으로 임의 치환되는 탄소 사슬 또는 헤테로원자-함유 탄소 사슬이다.

[0015] 본 발명의 또다른 양태에서, 반복되는 단량체 단위의 블록 (예컨대 폴리부타디엔 블록)에 결합된 β-아미노 에스테르 단량체 단위를 갖는 올리고머가 제공된다. 특히, β-아미노 에스테르 부분 및 고무 부분을 신규하게 갖는 화합물 및 종래기술에 공지된 볼륨화 제품의 단점을 피하는 유용한 모발 처리 조성물이 이제 발견되었다.

[0016] 어떠한 특정 이론에 얽매이지 않고, 본원에 개시된 β-아미노 에스테르 화합물은 모발 섬유에 결합하여 섬유간 마찰을 증가시키고, 종래기술에는 존재하지 않는 이점을 제공하는 것으로 여겨진다. 본 발명의 조성물은, 모발 섬유의 자유로운 이동을 유지하게 하면서, 보다 자연스러운 느낌을 허용하는 모발 중의 마찰을 증가시킨다. 또한, 본 발명의 조성물은 보다 긴 지속성을 제공하고 모발 스타일을 재형성시킬 수 있다. 섬유는 자유로이 분리되고 상이한 지점에서 재부착되어, 보다 자연스러운 느낌 및 이동성을 허용한다. 이들 효과는 본원에 기재된 조성물 및 방법을 사용하는 본 발명에 따라 달성된다. 결과적으로, 본 발명의 조성물 및 방법은 모발을 뽀뽀하거나 바삭바삭한 느낌이 들지 않게 하는 것으로 여겨진다.

[0017] 그러므로, 추가의 양태에서, 본 발명은 화학식 (I) 또는 화학식 (II)에 따른 화합물을 포함하는 모발 처리 조성물에 관한 것이고, 식 중, A는 고무 부분이고, 이는 부타디엔, 이소프렌, 클로로프렌, 스티렌-부타디엔 및 이의 혼합물, 또는 이의 변형이 포함되나 이에 제한되지 않는다.

[0018] 바람직한 구현예에서, 본 발명에 따른 모발 처리 조성물은 화장용으로 허용가능한 담체 중 하기 화학식 (III)의 화합물을 포함한다:

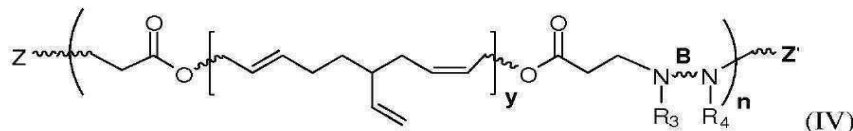


[0019]

[0020] 상기 화학식 (III)에서, n은 1 내지 10,000의 정수이고; y는 1 내지 10,000의 정수이고; R₂는 알킬, 알케닐, 알키닐, 아실, 알콕시, 알콕시알킬, 아미노, 아미노알킬, 아릴, 헤테로아릴, 아미도, 알킬티오에테르, 카르바모일, 카르보닐디옥실, 카르복실 에스테르, 시클릭 지방족, 시클릭 헤테로지방족, 방향족, 헤테로방향족 및 우레이도 기로 이루어진 군에서 선택되고, 이들 기 각각은 알킬, 알케닐, 알키닐, 아실, 알콕시, 알콕실알킬, 아미노, 아미노알킬, 아릴, 헤테로아릴, 아미도, 시클릭 지방족, 헤테로시클릭 지방족, 할로젠, 히드록실, 시아노,

카르바모일, 카르복실산, 카르보닐디옥실, 알킬티오에테르, 실록실 및 티오히드록실 기로 이루어진 군에서 선택되는 치환기 하나 이상으로 치환될 수 있다.

[0021] 대안적으로는, 본 발명에 따른 모발 처리 조성물은 화장용으로 적합한 담체 중 하기 화학식 (IV) 의 화합물을 포함할 수 있고, 식 중 y , n , Z , Z' , B , R_3 및 R_4 는 모두 상기 화학식 (I), (II) 및 (III) 에 대해 설명한 바와 같이 정의된다:



[0022]

[0023] 본 발명에 따른 방법은, 하기 상세한 설명에서 보다 상세히 기재되는 바와 같이, 화장용으로 허용가능한 담체 중 화학식 (I) 내지 (IV) 의 화합물을 함유하는 조성물을 두발에 접촉시키는 단계를 포함한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 발명의 상세한 설명

[0025] 본 발명에 따른 조성물 및 제형의 이점은 본 발명에 따른 특정 β -아미노 에스테르 부분 및 특정 연결 부분을 혼입함으로써 발생한다. 몇몇 경우에서 (이에 제한되지 않음), 제형은 모발의 형태를 만들기 위해 조정되어 왔다. 이들 조성물 중 몇몇은 사용자들이 모발의 형태를 만들 수 있도록 할 뿐만 아니라 현저하게 변경된 후 (예를 들어, 밤에 수면을 취한 후) 스타일 형태를 다시 만들 수 있도록 하는 것으로 밝혀졌다. 디아크릴레이트와 아민을 반응시키는 방법 및 특정 예, 및 이로 인해 달성되는 화합물 및 기능적 결과는 하기 본 발명의 상세한 설명에서 보다 상세히 기재되어 있다.

[0026] 정의

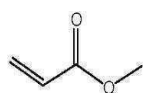
[0027] 특정 관능기 및 화학 용어의 정의는 이하에 더욱 상세히 기재된다. 본 발명의 목적을 위해, 화학 원소는 CAS version, Handbook of Chemistry and Physics, 75th Ed. 의 주기율표에 따라 확인되며, 특정 관능기는 일반적으로 거기에 기재되어 있는 바와 같이 정의된다. 추가로, 유기 화학의 일반적인 원리 및 특정 관능성 부분 및 반응성은 [Organic Chemistry, Thomas Sorrell, University Science Books, Sausalito (1999)] 에 기재되어 있고, 이의 전문은 본원에 참고로 포함되어 있다.

[0028] 달리 명확히 언급되지 않는 한, 본원에 기재된 화합물 및 기는 각각의 화합물 또는 기의 원자들에 의해 허용된 임의의 수의 치환기 또는 관능성 부분으로 치환될 수 있다. 일반적으로, 용어 "임의"의 수식 및 본 발명의 화학식에 함유된 치환기에 상관없이, 용어 "치환된"은 제시된 구조에서 수소 원자가 특정 치환기로 대체된 것을 지칭한다. 달리 언급되지 않는 한, 임의의 제시된 구조의 1 초과 위치가 특정기로부터 선택되는 1 초과 치환기로 치환될 수 있는 경우, 치환기는 모든 위치에서 동일 또는 상이할 수 있다. 본원에 사용되는 용어 "치환된"은 유기 화합물의 모든 허용되는 치환기를 포함하는 것으로 이해된다. 광범위한 양태에서, 허용되는 치환기에는 유기 화합물의 비시클릭 및 시클릭, 분지형 및 비분지형, 카르보시클릭 및 헤테로시클릭, 방향족 및 비-방향족 치환기가 포함된다. 본 발명의 목적을 위해, 질소, 산소 또는 황과 같은 헤테로원자는 수소 원자에 결합되거나, 헤테로원자의 원자를 충족시키는 본원에 기재되어 있는 유기 화합물의 임의의 허용되는 치환기로 치환될 수 있다.

[0029] 사슬에서 탄소 원자는 헤테로원자로 대체될 수 있고, 이 또한 종종 "치환"으로 지칭된다.

[0030] 본원에 사용되는 용어 *아실*은 일반식 $-C(O)R$ (식 중, R 은 알킬, 알케닐, 알키닐, 아릴, 카르보시클릭, 헤테로시클릭, 또는 방향족 헤테로시클릭임) 을 갖는 기를 지칭한다. 아실 기의 예는 아세틸이다.

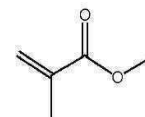
[0031] 본원에 사용되는 바와 같이, *아크릴레이트* 라디칼 및/또는 말단 기는



[0032]

의 구조를 갖는다.

메타크릴레이트 라디칼 및/또는 말단 기는



의 구조를 갖

는다.

- [0033] 본원에 사용되는 용어 지방족에는 포화 및 불포화, 직쇄 (즉, 비분지형), 분지형, 비시클릭, 시클릭, 또는 폴리시클릭 지방족 탄화수소가 포함되고, 이는 하나 이상의 관능기로 임의 치환된다. 당업자가 인식하는 바와 같이, "지방족"에는 알킬, 알케닐, 알킬닐, 시클로알킬, 시클로알케닐 및 시클로알킬닐 부분이 포함되나 이에 제한되지 않는 것으로 본원에서 의도된다.
- [0034] 본원에 사용되는 용어 알킬은 단일 수소 원자를 제거하여 탄소수 1 내지 20 의 탄화수소로부터 유래되는 포화, 선형- 또는 분지형-사슬 탄화수소 라디칼을 지칭한다. 일부 구현예에서, 알킬 기는 탄소수가 1 내지 10 이다. 또다른 구현예에서, 알킬 기는 탄소수가 1 내지 8 이다. 또한 다른 구현예에서, 알킬 기는 탄소수가 1 내지 6 이다. 또한 또다른 구현예에서, 알킬 기는 탄소수가 1 내지 4 이다. 알킬 라디칼의 예에는 메틸, 에틸, n-프로필, 이소프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, sec-펜틸, 이소-펜틸, tert-부틸, n-펜틸, 네오펜틸, n-헥실, sec-헥실, n-헵틸, n-옥틸, n-데실, n-운데실, 도데실 등이 포함되나 이에 제한되지 않으며, 이는 하나 이상의 치환기를 가질 수 있다. 본원에 사용되는 용어 "알킬"에는 선형, 분지형 및 시클릭 알킬 기가 포함된다. 다른 포괄적인 용어, 예컨대 "알케닐", "알킬닐" 등에도 이와 유사한 관계를 적용한다. 더욱이, 본원에 사용되는 용어 "알킬", "알케닐", "알킬닐" 등은 치환된 기 및 비치환된 기를 모두 포함한다. 특정 구현예에서, 본원에 사용되는 "저급 알킬"은 탄소수 1 내지 6 의 알킬 기 (시클릭, 비시클릭, 치환, 비치환, 분지형 또는 비분지형) 를 지시하는데 사용된다.
- [0035] 본원에 사용되는 용어 알콕시는 산소 원자를 통해 모 분자 부분에 결합된 포화 (즉, 알킬-O-) 또는 불포화 (즉, 알케닐-O- 및 알킬닐-O-) 기를 지칭한다. 특정 구현예에서, 알킬, 알케닐 또는 알킬닐 기는 지방족 탄소수가 1 내지 20 이다. 특정 구현예에서, 본 발명에 알콕시 기에 사용되는 알킬, 알케닐 및 알킬닐 기는 지방족 탄소수가 1 내지 8 이다. 또한 다른 구현예에서, 알킬 기는 지방족 탄소수가 1 내지 6 이다. 또한 다른 구현예에서, 알킬 기는 지방족 탄소수가 1 내지 4 이다. 예로는 메톡시, 에톡시, 프로폭시, 이소프로폭시, n-부톡시, tert-부톡시, i-부톡시, sec-부톡시, 네오펜톡시, n-헥소키 등이 포함되나 이에 제한되지 않는다.
- [0036] 용어 알케닐은 단일 수소 원자를 제거하여 하나 이상의 탄소-탄소 이중 결합을 갖는 탄화수소 부분으로부터 유래되는 1가 기를 나타낸다. 특정 구현예에서, 본 발명에 사용되는 알케닐 기는 탄소수가 1 내지 20 이다. 일부 구현예에서, 본 발명에 사용되는 알케닐 기는 탄소수가 1 내지 10 이다. 또다른 구현예에서, 사용되는 알케닐 기는 탄소수가 1 내지 8 이다. 또한 다른 구현예에서, 알케닐 기는 탄소수가 1 내지 6 이다. 또한 또다른 구현예에서, 알케닐 기는 탄소수가 1 내지 4 이다. 알케닐 기에는 예를 들어 에테닐, 프로페닐, 부테닐, 1-메틸-2-부텐-1-일 등이 포함된다.
- [0037] 본원에 사용되는 용어 알킬닐은 단일 수소 원자를 제거하여 하나 이상의 탄소-탄소 삼중 결합을 갖는 탄화수소로부터 유래되는 1가 기를 지칭한다. 특정 구현예에서, 본 발명에 사용되는 알킬닐 기는 탄소수가 1 내지 20 이다. 일부 구현예에서, 본 발명에 사용되는 알킬닐 기는 탄소수가 1 내지 10 이다. 또다른 구현예에서, 사용되는 알킬닐 기는 탄소수가 1 내지 8 이다. 또한 다른 구현예에서, 알킬닐 기는 탄소수가 1 내지 6 이다. 대표적인 알킬닐 기에는 에티닐, 2-프로피닐 (프로파르길), 1-프로피닐 등이 포함되나 이에 제한되지 않는다.
- [0038] 본원에 사용되는 용어 알킬아미노, 디알킬아미노 및 트리알킬아미노는 질소 원자를 통해 모 분자 부분에 결합되는, 앞서 정의된 바와 같은 1, 2 또는 3 개의 알킬 기 각각을 지칭한다. 용어 알킬아미노는 구조 -NHR' (식 중, R' 는 앞서 정의된 바와 같은 알킬 기임) 를 갖는 기를 지칭하고; 용어 디알킬아미노는 구조 -NR'R" (식 중, R' 및 R" 는 각각 독립적으로 알킬 기로 이루어진 군으로부터 선택됨) 를 갖는 기를 지칭한다. 용어 트리알킬아미노는 구조 -NR'R"R'" (식 중, R', R" 및 R'" 는 각각 독립적으로 알킬 기로 이루어진 군으로부터 선택됨) 를 갖는 기를 지칭한다. 특정 구현예에서, 알킬 기는 지방족 탄소수가 1 내지 20 이다. 특정 다른 구현예에서, 알킬 기는 지방족 탄소수가 1 내지 10 이다. 또한 다른 구현예에서, 알킬 기는 지방족 탄소수가 1 내지 8 이다. 또한 다른 구현예에서, 알킬 기는 지방족 탄소수가 1 내지 6 이다. 또한 다른 구현예에서, 알킬 기는 지방족 탄소수가 1 내지 4 이다. 추가로, R', R" 및/또는 R'" 는 함께 고리를 형성하는 임의의 -(CH₂)_k- (식 중, k 는 2 내지 6 의 정수임) 일 수 있다. 예로는 메틸아미노, 디메틸아미노, 에틸아미노, 디에틸아미노, 디에틸아미노카르보닐, 메틸에틸아미노, 이소-프로필아미노, 피페리디노, 트리메틸아미노 및 프로필아미노가 포함되나 이에 제한되지 않는다.
- [0039] 본원에 사용되는 용어 아미노 기는 알킬아미노, 디알킬아미노 및 트리알킬아미노 기 (상기 정의된 바와 같음)

를 포함하고, 또한 마찬가지로 *아미노알킬*은 $-RNH_2$, $-RNHR'$, $-RNR''R$ 및 $-RNR''R''R$ 을 포함한다. 본 발명에 따른 바람직한 구현예에서, 치환된 아미노알킬 기, 예컨대 디에탄올아미노프로필 기는 상기 화합물의 β -아미노 에스테르 부분의 질소상에서 치환된다.

[0040] 본원에 사용되는 용어 *방향족*은 고리를 형성할 수 있는 (아릴 부분에서와 같음), 공액 이중 결합으로 인해 다른 위치로 옮겨간 전자를 갖는 부분을 지칭하고; *헤테로방향족*은 탄소가 하나 이상의 질소, 산소, 인, 규소 또는 황 원자로 대체된 방향족 화합물을 의미한다.

[0041] 일반적으로, 본원에 사용되는 용어 *아릴* 및 *헤테로아릴*은 바람직하게는 탄소수 3 내지 14 의 모노- 또는 폴리시클릭, 헤테로시클릭 및 폴리헤테로시클릭 불포화 부분을 지칭하고, 이들 각각은 치환 또는 비치환될 수 있다. 치환기로는 앞서 언급된 치환기 중 임의의 것, 즉 지방족 부분 또는 안정한 화합물을 형성시키는 본원에 개시되어 있는 기타의 부분에 대해 언급된 치환기가 포함되나 이에 제한되지 않는다. 본 발명의 특정 구현예에서, *아릴*은 페닐, 나프틸, 테트라히드로나프틸, 인다닐, 인테닐 등을 포함하나 이에 제한되지 않는, 하나 또는 2 개의 방향족 고리를 갖는 모노- 또는 바이시클릭 카르보시클릭 고리계를 지칭한다. 본 발명의 특정 구현예에서, 본원에 사용되는 용어 *헤테로아릴*은 하나의 고리 원자가 S, O 및 N 으로부터 선택되고; 0, 1 또는 2 개의 고리 원자가 S, O 및 N 으로부터 독립적으로 선택되는 추가의 헤테로원자이고; 잔여 고리 원자가 탄소인 5 내지 10 개의 고리 원자를 갖는 시클릭 방향족 라디칼을 지칭하고, 상기 라디칼은 임의의 고리 원자를 통해 분자의 나머지에 결합되고, 예를 들어, 피리딜, 피라지닐, 피리미디닐, 피롤릴, 피라졸릴, 이미다졸릴, 티아졸릴, 옥사졸릴, 이소옥사졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 티오펜, 푸라닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐 등이다.

[0042] *아릴* 및 *헤테로아릴* 기가 비치환 또는 치환될 수 있고, 상기 치환은 1, 2, 3 또는 그 이상의 수소 원자 대신 독립적으로 하나 이상의 임의의 부분으로의 대체를 포함하는 것으로 인식될 것이고; 상기 부분에는 지방족; 헤테로지방족; 아릴; 헤테로아릴; 아릴알킬; 헤테로아릴알킬; 알콕시; 아릴옥시; 헤테로알콕시; 헤테로아릴옥시; 알킬티오; 아릴티오; 헤테로알킬티오; 헤테로아릴티오; -F; -Cl; -Br; -I; -OH; -NO₂; -CN; -CF₃; -CH₂CF₃; -CHCl₂; -CH₂OH; -CH₂CH₂OH; -CH₂NH₂; -CH₂SO₂CH₃; -C(O)R_x; -CO₂(R_x); -CON(R_x)₂; -OC(O)R_x; -OCO₂R_x; -OCON(R_x)₂; -N(R_x)₂; -S(O)₂R_x; -NR_x(CO)R_x 가 포함되나 이에 제한되지 않고, 각 경우의 상기 R_x에는 독립적으로 지방족, 헤테로지방족, 아릴, 헤테로아릴, 아릴알킬 또는 헤테로아릴알킬이 포함되나 이에 제한되지 않고, 앞서 그리고 본원에 기재되어 있는 임의의 지방족, 헤테로지방족, 아릴알킬 또는 헤테로아릴알킬 치환기는 치환 또는 비치환, 분지형 또는 비분지형, 시클릭 또는 비시클릭일 수 있고, 앞서 그리고 본원에 기재되어 있는 임의의 아릴 또는 헤테로아릴 치환기는 치환 또는 비치환될 수 있다. 일반적으로 적용가능한 치환기의 추가 예는 본원에 기재되어 있는 실시예에 나타내는 특정 구현예로 설명된다.

[0043] 본원에 사용되는 용어 *카르복실산*은 화학식 -CO₂H 의 기를 지칭한다.

[0044] 본원에 사용되는 용어 *할로* 및 *할로겐*은 불소, 염소, 브롬 및 요오드로부터 선택되는 원자를 지칭한다.

[0045] 본원에 사용되는 용어 *헤테로지방족*은 예를 들어 탄소 원자 대신에 하나 이상의 산소, 황, 질소, 인 또는 규소 원자를 함유하는 지방족 부분을 지칭한다. 헤테로지방족 부분은 분지형, 비분지형, 시클릭 또는 비시클릭일 수 있고, 포화 및 불포화 헤테로사이클 예컨대 모르폴리노, 피롤리디닐 등을 포함한다. 특정 구현예에서, 헤테로지방족 부분은 하나 이상의 수소 원자의 하나 이상의 부분으로의 독립적인 대체에 의해 치환되고, 상기 부분에는 지방족; 헤테로지방족; 아릴; 헤테로아릴; 아릴알킬; 헤테로아릴알킬; 알콕시; 아릴옥시; 헤테로알콕시; 헤테로아릴옥시; 알킬티오; 아릴티오; 헤테로알킬티오; 헤테로아릴티오; -F; -Cl; -Br; -I; -OH; -NO₂; -CN; -CF₃; -CH₂CF₃; -CHCl₂; -CH₂OH; -CH₂CH₂OH; -CH₂NH₂; -CH₂SO₂CH₃; -C(O)R_x; -CO₂(R_x); -CON(R_x)₂; -OC(O)R_x; -OCO₂R_x; -OCON(R_x)₂; -N(R_x)₂; -S(O)₂R_x; -NR_x(CO)R_x 가 포함되나 이에 제한되지 않고, 각 경우의 상기 R_x에는 독립적으로 지방족, 헤테로지방족, 아릴, 헤테로아릴, 아릴알킬 또는 헤테로아릴알킬이 포함되나 이에 제한되지 않고, 앞서 그리고 본원에 기재되어 있는 임의의 지방족, 헤테로지방족, 아릴알킬 또는 헤테로아릴알킬 치환기는 치환 또는 비치환, 분지형 또는 비분지형, 시클릭 또는 비시클릭일 수 있고, 앞서 그리고 본원에 기재되어 있는 임의의 아릴 또는 헤테로아릴 치환기는 치환 또는 비치환될 수 있다. 일반적으로 적용가능한 치환기의 추가 예는 본원에 기재되어 있는 실시예에 나타내는 특정 구현예로 설명된다.

[0046] 본원에 사용되는 용어 *헤테로시클릭*은 방향족 또는 비-방향족, 부분 불포화 또는 완전 포화, 3- 내지 10-원 고리계를 지칭하고, 이에는 원자수 3 내지 8 의 크기인 단일 고리 및 비-방향족 고리에 융합된 방향족 5- 또는 6-원 아릴 또는 방향족 헤테로시클릭 기를 포함할 수 있는 바이- 및 트리-시클릭 고리계가 포함된다. 이러한

헤테로시클릭 고리에는 산소, 황 및 질소로부터 독립적으로 선택되는 1 내지 3 개의 헤테로원자를 갖는 것이 포함되고, 상기 질소 및 황 헤테로원자는 임의로 산화될 수 있고, 질소 헤테로원자는 임의로 4 차화될 수 있다.

특정 구현예에서, 용어 헤테로시클릭은 하나 이상의 고리 원자가 O, S 및 N 으로부터 선택되는 헤테로원자 (질소 및 황 헤테로원자는 임의로 산화될 수 있음) 인 비-방향족 5-, 6- 또는 7-원 고리 또는 폴리시클릭 기를 지칭하고, 이에 산소, 황 및 질소로부터 독립적으로 선택되는 1 내지 3 개의 헤테로원자를 갖는 융합된 6-원 고리를 포함하는 바이- 또는 트리-시클릭 기가 포함되나 이에 제한되지 않고, 여기서, (i) 각각의 5-원 고리는 0 내지 2 개의 이중 결합을 갖고, 각각의 6-원 고리는 0 내지 2 개의 이중 결합을 가지며, 각각의 7-원 고리는 0 내지 3 개의 이중 결합을 갖고, (ii) 질소 및 황 헤테로원자는 임의로 산화될 수 있고, (iii) 질소 헤테로원자는 임의로 4 차화될 수 있으며, (iv) 임의의 상기 헤테로시클릭 고리는 아릴 또는 헤테로아릴 고리에 융합될 수 있다.

[0047] 본원에 사용되는 용어 *방향족 헤테로시클릭*은 하나의 고리 원자가 황, 산소 및 질소로부터 선택되고; 0, 1, 또는 2 개의 고리 원자가 독립적으로 황, 산소 및 질소로부터 선택되는 추가의 헤테로원자이며; 잔여 고리 원자가 탄소인 5 내지 10 개의 고리 원자를 갖는 시클릭 방향족 라디칼을 지칭하고, 상기 라디칼은 임의의 고리 원자를 통해 분자의 나머지에 결합되고, 예를 들어, 피리딜, 피라지닐, 피리미디닐, 피롤릴, 피라졸릴, 이미다졸릴, 티아졸릴, 옥사졸릴, 이소옥사졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 티오펜일, 푸라닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐 등이다. 방향족 헤테로시클릭 기는 분지형 및 비분지형 알킬, 알케닐, 알키닐, 할로알킬, 알콕시, 티오알콕시, 아미노, 알킬아미노, 디알킬아미노, 트리알킬아미노, 아실아미노, 시아노, 히드록시, 할로, 메르캅토, 니트로, 카르복시알데히드, 카르복시, 알콕시카르보닐 및 카르복스아미드로 이루어진 군으로부터 선택되는 치환기로 치환되거나 비치환될 수 있다.

[0048] 본원에 사용되는 용어 *카르보닐디옥실*은 화학식 $-O-CO-OR$ 의 카르보네이트 기를 지칭한다.

[0049] 본원에 사용되는 용어 *카르바모일*은 화학식 $-CONH_2$ 의 아마이드 기를 지칭한다.

[0050] 본원에 사용되는 용어 *탄화수소*는 수소 및 탄소를 포함하는 임의의 화학 기를 지칭한다. 탄화수소는 치환 또는 비치환될 수 있다. 탄화수소는 불포화, 포화, 분지형, 비분지형, 시클릭, 폴리시클릭 또는 헤테로시클릭일 수 있다. 예시적인 탄화수소에는, 예를 들어, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, 시클로프로필, 알릴, 비닐, n-부틸, tert-부틸, 에틸닐, 시클로헥실, 메톡시, 디에틸아미노 등이 포함된다. 당업자에게 알려져 있는 바와 같이, 모든 원자가는 임의의 치환기를 생성하는데 충족되어야 한다.

[0051] 본원에 사용되는 용어 *티오히드록실* 또는 *티올*은 화학식 $-SH$ 의 기를 지칭한다.

[0052] 본원에 사용되는 용어 *우레이도*는 화학식 $-NH-CH-NH_2$ 의 기를 지칭한다.

[0053] 하기는 본원 전체에 사용되는 보다 일반적인 용어이다:

[0054] 본원에 사용되는 단수 형태는 문맥에 명확히 지시되지 않는 한 복수 형태를 포함한다. 따라서, 예를 들어 "단량체"는 복수의 그러한 단량체들을 포함한다.

[0055] 본원에서 사용되는 용어 "케라틴"은 모발, 모직 및 손톱에서 발견되는 섬유상 구조 단백질 부류 중 어느 하나를 지칭한다. 케라틴 단백질은 다량의 시스테인 잔기를 함유한다. 인모는 디설파이드 다리에 의해 가교된 약 15 %의 시스테인 잔기를 갖는 케라틴이다.





[0056] 본원에서 사용되는 "단량체"는 중합체 또는 올리고머에서 나타나는 반복되는 구조적 단위체이다. 따라서, 예를 들어 중합체 폴리부타디엔은 부타디엔으로부터 유래된 반복 단위체를 포함한다.

[0057] 본원에 사용되는 용어 "올리고머"는 10 개 미만의 반복되는 구조적 단위체를 갖는 화학적 화합물을 지칭한다. 특히, 아미노 에스테르 기를 연결하는 블록 크기에도 불구하고 β -아미노 에스테르기 10 개 미만을 함유하는 본 발명에 따른 화합물은 올리고머로 간주된다.

[0058] 본원에 사용되는 용어 "중합체"는 공유 결합에 의해 연결되는 반복된 구조적 단위체 (단량체) 의 화학적 화합물을 지칭한다. 중합체는 통상적으로 10 내지 100 내지 1000 또는 그 이상의 단량체를 포함하는 고분자량의 것이다. 그러나, 본원에 사용되는 용어 "중합체"는 "올리고머"를 포함한다.

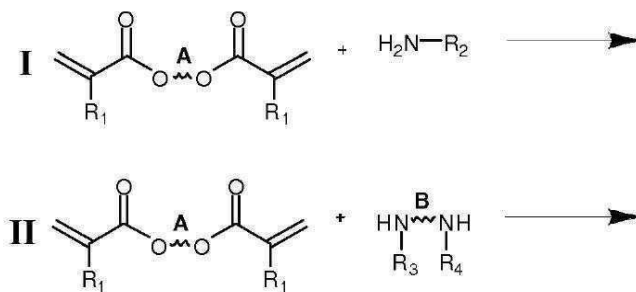
[0059] 본원에 사용되는 용어 "고무"는 부타디엔, 이소프렌, 클로로프렌, 스티렌-부타디엔 또는 이의 다양한 변형의 반복 단위체를 함유하는 화합물을 의미하고, 이에 에틸렌 비닐 아세테이트 (EVA) (예컨대 상품명 Elvax[®] 하에

시판됨), 우레탄 고무, 실리콘 고무 또는 실리콘 탄성중합체가 포함된다. 분자중에 혼입된 이들 단위체는 분자의 "고무 부분" (본원에 사용되는 용어) 을 구성한다.

[0060] 화학 구조중의 기호  는 그 위치에서 발견될 수 있는 상이한 원자 및/또는 결합을 의미한다. 따라서, 화학식 (I) 에서 A는 기호  로 표기되는데, 이는 A의 배열에 관한 다양한 선택사항이 존재하기 때문이다. 말단 기와의 연결에 있어서, 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 말단 기를 형성하기 위해, 예를 들어 Z  는 이에 부착된 Z 및 탄소가 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 말단 기의 CH₂= 말단을 형성하는 것을 의미한다. 대안적으로는, 동일한 화학식에서 기호  는 다음 단량체 반복 기와의 결합을 나타낼 수 있다.

[0061] 바람직한 구현예

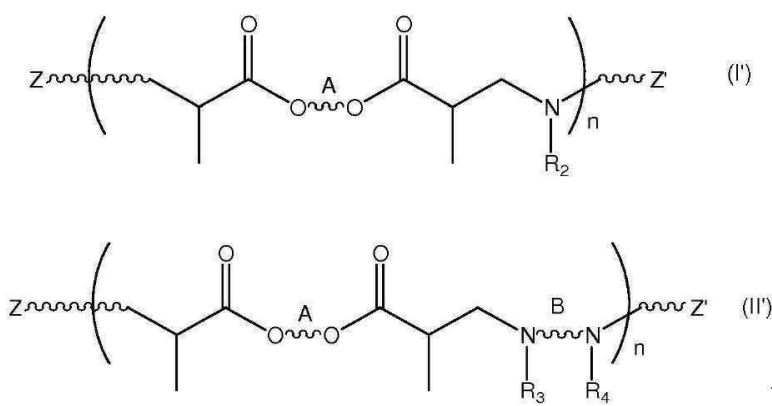
[0062] 본 발명에 따른 모발 처리 조성물은 β-아미노 에스테르 화합물을 포함하고 이는 하기 일반적인 반응 도식 중 하나에 따라 디아크릴레이트 또는 디메타크릴레이트를 아민과 반응시켜 형성될 수 있다:



[0063]

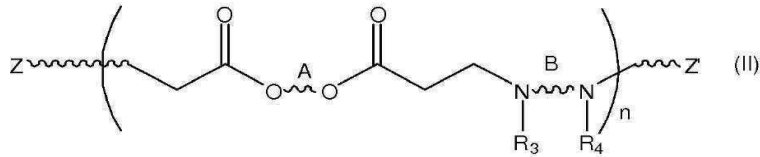
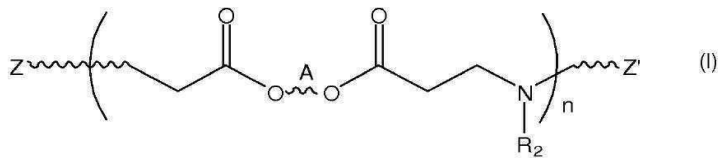
[0064] 이들 화학식에서, R₁은 수소 또는 메틸이고, 이는 디아크릴레이트 또는 디메타크릴레이트와 같은 출발 물질로 정의된다. R₂, R₃ 및 R₄는 알킬, 알케닐, 알키닐, 아실, 알콕시, 알콕시알킬, 아미노, 아미노알킬, 아릴, 헤테로아릴, 아미도, 알킬티오에테르, 카르바모일, 카르보닐디옥실, 카르복실 에스테르, 시클릭 지방족, 시클릭 헤테로지방족, 방향족, 헤테로방향족 및 우레이드 기로 이루어진 군에서 선택되고, 이들 기 각각은 알킬, 알케닐, 알키닐, 아실, 알콕시, 알콕시알킬, 아미노, 아미노알킬, 아릴, 헤테로아릴, 아미도, 시클릭 지방족, 헤테로시클릭 지방족, 할로젠, 히드록실, 시아노, 카르바모일, 카르복실산, 카르보닐디옥실, 알킬티오에테르, 실록실 및 티오히드록실 기로 이루어진 군에서 선택되는 치환기 하나 이상으로 치환될 수 있다.

[0065] 출발 물질이 디메타크릴레이트인 경우, 상기 반응은 상응하는 화학식 (I') 및 (II') 로 표시하는 화합물을 형성하고, 식 중 A, B, Z, Z' 및 n은 화학식 (I) 및 (II) 에서 상기 정의된 바와 같다:



[0066]

[0067] 출발 물질이 디아크릴레이트인 경우, 상기 반응은 상응하는 하기 화학식 (I) 및 (II) 로 표시하는 화합물을 형성한다:



[0068]

[0069]

그러한 화합물에는 참고로 포함되어 있는 상기 언급된 특허 및 공보된 출원에 개시된 화합물이 포함되나 이에 제한되지 않는다.

[0070]

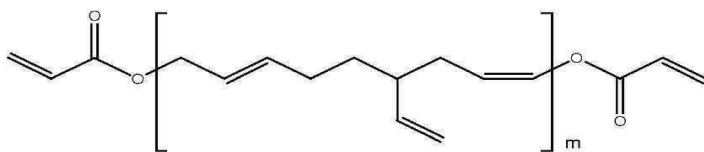
본 발명의 구현예에서, n 은 1 내지 10,000 이다. 본 발명의 특정 구현예에서, n 은 1 내지 1,000, 1 내지 100 또는 3 내지 10 이다.

[0071]

본 발명의 바람직한 구현예에서, 화합물중의 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 부분은 상대적 고분자량 부분인 A에 의해 연결된다. 바람직한 구현예에서, A는 고무 부분이고, 이에 는 부타디엔, 스티렌-부타디엔, 클로로프렌 및 이소프렌 단량체로 이루어진 군에서 선택되는 단량체가 포함되나 이에 제한되지 않는다.

[0072]

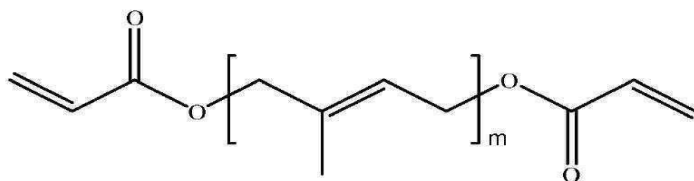
본 발명에 따른 중합체가 형성되도록 반응할 수 있는 고무-함유 물질로는 하기 화학식으로 표시되는 폴리부타디엔 디아크릴레이트 또는 이의 상응하는 디메타크릴레이트가 포함되나 이에 제한되지 않는다:



[0073]

[0074]

또한, 하기 화학식으로 표시되는 폴리이소프렌 디아크릴레이트가 사용될 수 있다:



[0075]

[0076]

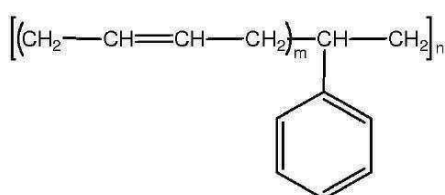
상응하는 디메타크릴레이트가 또한 사용될 수 있다.

[0077]

이들 출발 물질에서, m 은 1 내지 60 일 수 있고, 특정 구현예에서 1 내지 40, 1 내지 30 또는 20 내지 30 이다.

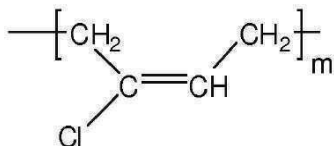
[0078]

대안적으로는, 폴리클로로프렌 또는 스티렌-부타디엔 고무는 디아크릴레이트 또는 디메타크릴레이트로 개질될 수 있고, 그런 다음 이는 상기 일반적 반응 도식 I 및 II에 따라 반응될 수 있다. 스티렌/부타디엔 고무는 하기의 일반적인 구조를 갖는다:



[0079]

[0080] 폴리-클로로프렌은 하기의 일반적인 구조를 갖는다:

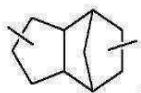


[0081]

[0082] 바람직한 구현예에서, 폴리부타디엔 디아크릴레이트 (PBD) 는 출발 물질로서 사용된다. 본 발명을 한정하지 않으면서, 1000 g/몰 내지 5,000 g/몰의 수 평균 분자량을 갖는 디아크릴레이트 및 디메타크릴레이트가 사용될 수 있다. 하기 상술되는 실시예에서, 각각 1400 g/몰 및 3000 g/몰의 수 평균 분자량을 갖는 2 개의 상이한 출발 물질이 사용되었다.

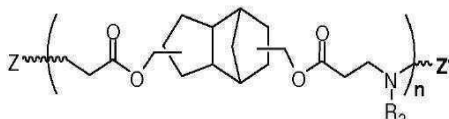
[0083] 다른 구현예에서, A는 사슬 중의 원자수 1 내지 30 의 임의 치환되는 탄소 사슬 또는 헤테로원자 함유 탄소 사슬이다. 따라서, 몇몇 예에서, A가 원자수 30 미만의 탄소 사슬을 포함하도록 1,4-부탄디올 디아크릴레이트, 1,4-부탄디올 디메타크릴레이트, 1,2-에탄디올 디아크릴레이트, 1,6-헥산디올 디아크릴레이트, 2,5-헥산디올 디아크릴레이트 및 1,3-프로판디올 디아크릴레이트가 디아크릴레이트 출발 물질로서 사용될 수 있다.

[0084] 상기 화합물의 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 부분 사이의 연결자 A는 치환기가 연결되어 하나 이상의 고리를 형성하는 치환된 탄소 사슬을 포함할 수 있다. 예를 들어, 그러한 멀티시클릭 부분 A는 하기 화학식으로 표시할 수 있다:



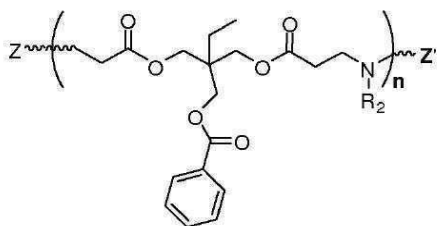
[0085]

[0086] 본 발명에 따른 모발 처리 조성물에 유용한 상응하는 화합물은 하기 화학식 (식 중, Z, Z' 및 R₂는 상기 정의된 바와 같음) 을 갖는다:



[0087]

[0088] 대안적으로는, 연결자 A는 하기 화학식에 따른 화합물을 생성하는, 사슬 상에서 하나 이상의 방향족 치환기를 갖는 헤테로원자-함유 탄소 사슬 또는 탄소 사슬을 포함할 수 있다:



[0089]

[0090] 디아크릴레이트 또는 디메타크릴레이트 출발 물질은 다양한 비율로 다양한 관능기를 갖는 아민과 반응될 수 있다. 예를 들어, 허용가능한 PBD:아민 비는 약 1:2 내지 약 2:1일 수 있다. 하기 상술되는 실시예에서, PBD:아민 비는 1:1.8 및 1:1.2로 다양했다.

[0091] 상기 기재된 반응으로부터 생성되는 본 발명에 따른 화합물은 때때로 반응하지 않은 아민을 소량 갖는다. 바람직한 구현예에서, 본 발명에 따른 조성물에 사용되는 화합물은 반응하지 않은 아민을 1 중량% 미만, 바람직하게는 0.1 중량% 미만, 보다 바람직하게는 0.01 중량% 미만으로 함유한다.

[0092] 적합한 디아크릴레이트 또는 디메타크릴레이트는 Michael Addition 에 의해 화학식 NH₂R₂ (식 중, R₂는 상기 정

의된 바와 같음) 의 1차 아민과 반응될 수 있다. 1차 아민상의 R_2 기는 조성물에 원하는 특성을 부여하도록 선택될 수 있다. 따라서, 상기 아민은 고무 부분에 의해 조성물에 부여되는 특성을 개질시켜, 예를 들어 고무로 수득되는 마찰 속성을 유지하면서 기름기 및 무거운 느낌이 감소되도록 선택될 수 있다. 대안적으로는, 아민을 통해 친수성 기를 본 화합물에 혼입시켜 수용성을 향상시킬 수 있다. 유사하게, 소수성 기는 모발 지질과의 상호작용 및/또는 오일상 제형을 향상시키기 위해 사용될 수 있다. 방향족 부분 및 스티렌-함유 부분은 마감 화합물의 땀땀함을 증가시키기 위해 사용될 수 있다.

[0093] 본 발명에 따른 화합물을 제형화하기 위해 하기 1차 아민이 사용되어 왔다: 프로필아민; 부틸아민; 펜틸아민; 헥실아민; 옥틸아민; 1-아미노데칸; 이소프로필아민; sec-부틸아민; 이소부틸아민; tert-부틸아민; 2-아미노펜탄; 이소펜틸아민; 2-아미노-6-메틸헵탄; 3-(디메틸아미노)-1-프로필아민; 2-디에틸아미노에틸아민; 2-(디이소프로필아미노)에틸아민; 3-(디에틸아미노)프로필아민; N,N-디메틸에틸렌디아민; 에탄올아민; 3-아미노-1-프로판올; 아미노-2-프로판올; 4-아미노-1-부탄올; 5-아미노-1-펜탄올; 6-아미노-1-헥산올; n-(3-아미노프로필)디에탄올아민; 2-(2-아미노에톡시)에탄올; 2-메톡시에틸아민; 3-메톡시프로필아민; 3-에톡시프로필아민; 3-부톡시프로필아민; 아미노아세트알데히드 디메틸 아세탈; 3-이소프로폭시프로필아민; 아미노아세트알데히드 디에틸 아세탈; 4-아미노부티르알데히드 디에틸 아세탈; 3-아미노프로필트리에톡시실란; 2-메톡시벤질아민; 4-메톡시벤질아민; 2-페녹시에틸아민; 3,4-디메톡시페네틸아민; 4-메톡시페네틸아민; 2-메톡시페네틸아민; 티라민; 벤질아민; 4-메틸벤질아민; 페네틸아민; 4-아미노벤질아민; 4-tert-부틸벤질아민; 4-페닐벤질아민; 4-요오도벤질아민; 4-(아미노메틸)피리딘; 3-피콜릴아민; 2-플루오로벤질아민; 4-플루오로벤질아민; 4-플루오로페네틸아민; 3-(트리플루오로메틸)벤질아민; 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9-헵타데카플루오로노닐아민; 시클로프로필아민; 시클로펜틸아민; N-(3-아미노프로필)-2-피롤리딘; 시클로헥실아민; 시클로헥산메틸아민; 2-(1-시클로헥세닐)에틸아민; 1-(2-아미노에틸)피페리딘; 3-모르폴리노프로필아민; (±)-3-아미노-1,2-프로판디올; 2-아미노-1,3-프로판디올; 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올; 2-아미노-2-에틸-1,3-프로판디올; N,N-비스(2-히드록시에틸)에틸렌디아민; 옥삼산; 및 2-아미노-2-(히드록시메틸)프로판-1,3-디올.

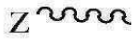
[0094] 출발 물질로서 사용될 수 있는 실록실 치환기를 함유하는 적합한 아민으로는 3-아미노프로필(디에톡시)메틸실란; 3-(2-아미노에틸아미노) 프로필디메톡시메틸실란; N-[3-(트리메톡시실릴)프로필]에틸렌디아민; 3-[2-(2-아미노에틸아미노)에틸아미노]프로필-트리메톡시실란; 및 1-[3-(트리메톡시실릴)프로필]우레아가 포함되나 이로 제한되지 않는다.

[0095] 알라닌, 루신, 세린, 시스테인, 티로신, 글루탐산, 글루타민, 리신 및 아르기닌을 포함하는 아미노산 또한 본 발명에 따른 화합물을 형성하는데 적합하다.

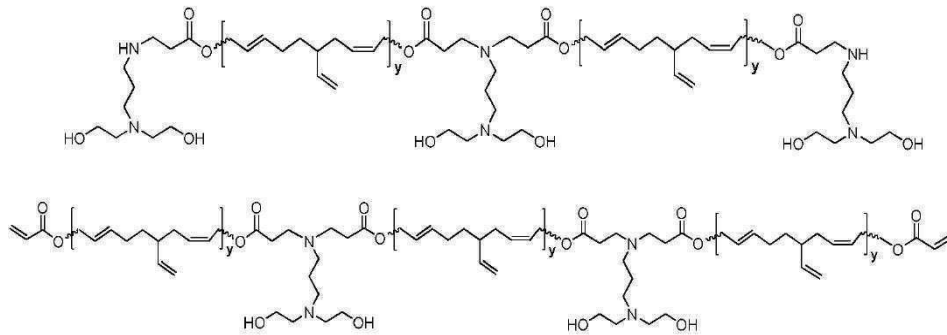
[0096] 대안적으로는, 비스 (아민) 출발 물질이 사용될 수 있다. 그러한 비스 (아민) 출발 물질에서 아민 기는 B 부분에 의해 연결된다(상기 반응 도식 II에서 보여지는 바와 같음). 일반적으로, B는 알킬, 알케닐, 알킬닐, 아미노, 알킬아미노, 디알킬아미노, 트리알킬아미노, 아미노알킬 아릴, 우레이드, 헤테로시클릭, 방향족 헤테로시클릭, 시클릭, 방향족 시클릭, 할로젠, 히드록실, 알콕시, 시아노, 아미도, 카르바모일, 카르복실산, 에스테르, 카르보닐, 카르보닐디옥실, 알킬티오에테르 및 티올 기로 이루어진 군에서 선택되는 치환기 하나 이상으로 임의 치환되는 헤테로원자-함유 탄소 사슬 또는 탄소 사슬이다.

[0097] 본 발명에 유용한 비스(2차 아민) 단량체로는 N,N'-디메틸에틸렌디아민, 피페라진, 2-메틸피페라진, 1,2-비스(N-에틸아미노)에틸렌 및 4,4'-트리메틸렌디피페리딘이 포함되나 이로 제한되지 않는다.

[0098] 말단 기 Z 및 Z'는 이들이 부착된 원자와 함께 아크릴레이트, 메타크릴레이트 또는 아미노 말단 기를 나타낸다. 구현예에서, Z 및 Z'는 중합체의 양쪽 말단에서 불포화 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 기 또는 아미노기를 형성한다. 따라서, 예를 들어 Z 및 Z'가 아미노 부분을 형성하는 경우, Z'는 수소이고, Z는 $-NR_2H$ 이다.

다. 말단 기가 아크릴레이트인 경우,  는 이에 부착된 Z 및 탄소가 Z'가 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트기를 형성하는 동안 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 말단 기의 $CH_2=$ 말단을 형성하는 것을 의미한다.

[0099] 아민 종결된 말단 기 및 아크릴레이트 종결된 말단 기를 갖는 중합체의 비제한적 예로는 하기가 포함된다:



[0101] [식 중, y 는 1 내지 100 임].

[0102] 구현예에서, 화학식 (I) 내지 (IV) 에서의 n은 1 내지 10,000 일 수 있다. 그러나, 본 발명의 바람직한 화합물은 3 내지 10 개의 아미노 에스테르 단위체를 갖는 올리고머이다. 본 발명에 따른 조성물은 상이한 길이의 복수의 올리고머를 함유할 수 있다.

[0103] 본 발명에 사용되는 바람직한 조성물은 조성물이 눈 또는 두피에 자극 없이 모발에 적용될 수 있도록 화장용으로 허용가능한 담체를 포함한다. 조성물은 수중유 유액, 유중수 유액, 분산액, 현탁액, 크림, 폼, 겔, 스프레이, 파우더, 액체 또는 포마드의 형태로 존재할 수 있다.

[0104] 일반적으로, 조성물에 존재하는 β -아미노 에스테르 화합물은 상기 조성물의 약 0.01 중량% 내지 약 20 중량%로 존재한다. 구현예에서, β -아미노 에스테르는 상기 조성물의 약 0.1 중량% 내지 약 10.0 중량%로 존재하며; 다른 구현예에서는 약 1.0 중량% 내지 약 5.0 중량%이다.

[0105] 본 발명에 따른 조성물은 바람직하게는 물 또는 물-알콜 기재이고, 이들이 50 중량% 초과와 물을 함유하는 것을 의미한다. 바람직하게는, 물은 본 발명에 따른 조성물에 상기 조성물의 60 내지 99 중량%로 존재한다. 바람직한 구현예에서, 물은 상기 조성물의 약 80 내지 약 95 중량%로 존재한다.

[0106] 화합물을 위한 화상용으로 허용가능한 담체는 모발 처리 조성물에 통상적으로 사용되는 성분을 함유한다. 하나 이상의 유화제가 약 0.1 내지 약 10.0 중량%, 바람직한 구현예에서 약 0.5 중량% 내지 약 3.0 중량%로 포함될 수 있다. 적합한 제형량은 상기 조성물이 어떤 방식으로 전달되려고 의도하는지에 따라 실험 없이도 당업자에 의해 결정될 수 있다. 적합한 유화제는 당업계에 공지된 것들로부터 선택될 수 있고, 이로는 폴리소르베이트 20, 폴리아크릴레이트-13, 폴리이소부텐, 올레쓰-10 등이 포함되나 이에 제한되지 않는다.

[0107] 지방 알콜 또는 혼합물은 상기 조성물의 0.1 내지 약 5.0 중량%의 양으로 제공되어 증점 및/또는 연화 특성을 제공할 수 있다. 구현예에서, 지방 알콜 성분 예컨대 세타아틸 알콜 (지방 알콜의 혼합물)은 상기 조성물의 약 0.1 내지 1.0 중량%로 제공될 수 있다.

[0108] 하나 이상의 지방산은 상기 조성물의 약 0.1 중량% 내지 5.0 중량%로 제공될 수 있다. 지방산으로는 팔미트산, 스테아르산, 리놀레산, 미리스트산 및 모발 처리 조성물에서 증점 및/또는 연화 특성을 제공하는 것으로 당 업계에 공지된 다른 것들이 포함되나 이에 제한되지 않는다.

[0109] 본 발명에 따른 조성물은 또한 모발 처리 조성물에 사용되는 통상적인 첨가제 하나 이상을 포함할 수 있다. 적합한 첨가제의 비제한적 예로는 연화제, 가공조제, 염료, 음이온성 계면활성제, 양이온성 계면활성제, 비이온성 계면활성제, 양쪽성 계면활성제, 향, 선별제, 보존제, 단백질, 비타민, 실리콘, 중합체 예컨대 증점 중합체, 식물성유, 광물유, 합성 오일 및 케라틴 섬유유의 케어 및/또는 처리용 조성물에 사용되는 통상적인 기타 첨가제가 포함된다.

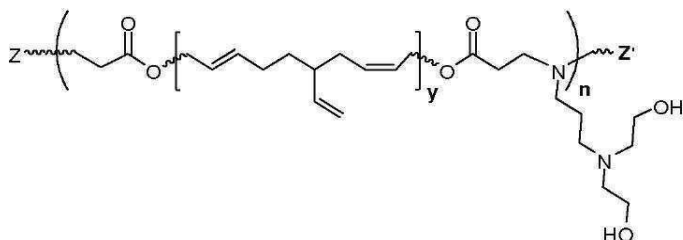
[0110] 일반적인 합성 과정

[0111] 하기 기재되는 화합물의 합성을 폴리에틸렌 핵심 정렬제로 정렬된 페놀릭 캡을 갖는 30 mL의 깨끗한 유리병에서 수행하였고, 15.9×9.5 mm Teflon[®] 코팅된 회전바로 교반하였다. 각각의 반응을 위해, 각각의 유리병에 PBD 5 g을 첨가하였다. 액체용 피펫으로 또는 고체용 매스로 아민을 원하는 비율로 첨가하였다. 유리병을 90 °C에서 48 시간 동안 교반하였다. 반응 물질을 계속 고온으로 유지하면서 회전 바를 제거하였다. 중합체를 실온으로 냉각시킨 후 반응 완료를 대략적으로 모니터링하면서 색 및 점도를 관찰하였다. 반응이

완료될 때, 점도가 극적으로 증가하고 색에 있어서 혼합물이 보다 황색/호박색으로 변하였다. 생성물을 4 °C에서 저장하였다.

[0112] Sigma-Aldrich, Inc. (St. Louis, Mo.) 및 VWR International, LCC (West Chester, Pa.)로부터 1차 아민을 수득하였다. Sartomer Company, Inc. (Exton, Pa.) (Sartomer 제품 #CN307) 및 San Esters (New York, NY) (제품 # BAC-15 및 BAC-45)로부터 PBD를 수득하였다.

[0113] 실시예 1-1



[0114]

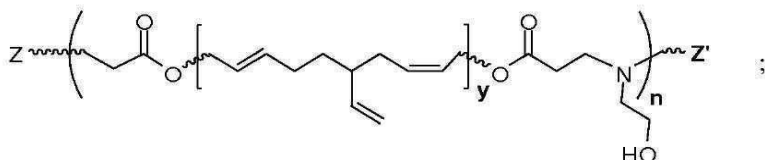
[0115] 상기 중합체를 상기 개요된 과정에 따라 분자량 3000 Da의 폴리부타디엔 디아크릴레이트(99%) 5.0 g (1당량) 및 N-(3-아미노프로필)디에탄올아민 325.11 mg (1.2당량) 을 사용하여 합성하였다. 생성된 물질을 ¹H-NMR을 통해 분석하였다.

[0116] HNMR (CDCl₃): δ (ppm) 1.0-1.3 (m), 1.3-1.5 (m), 1.6-1.7 (m), 1.8-2.2 (m), 2.4-2.5 (m), 2.5-2.7 (m), 2.7-2.8 (m), 3.6-3.7 (m), 4.8-5.1 (m), 5.2-5.4 (m), 5.4-5.7 (m).

[0117] 모든 NMR 스펙트럼은 Varian Mercury 300MHz 분광계로 기록하였고, CDCl₃ 중에서 취하였다.

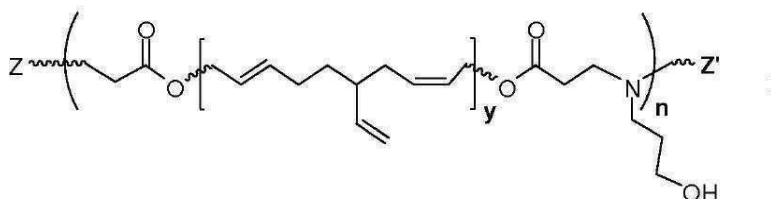
[0118] 유사한 방식으로, 실시예 1-2 내지 실시예 1-11을 폴리부타디엔 디아크릴레이트 중합체 (분자량 1400 Da 또는 3000 Da) 및 적합한 아민으로부터 형성시켜 하기 나열된 β-아미노 에스테르 화합물을 형성시켰다. 조성물을 제형화하고 하기와 같이 시험하였다.

[0119] 실시예 1-2



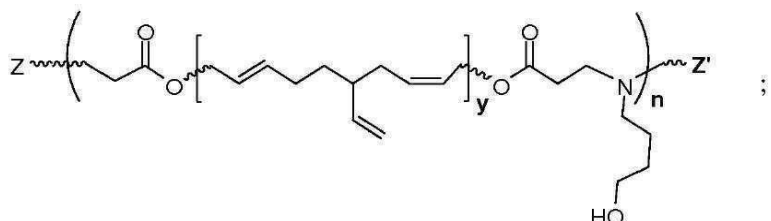
[0120]

[0121] 실시예 1-3



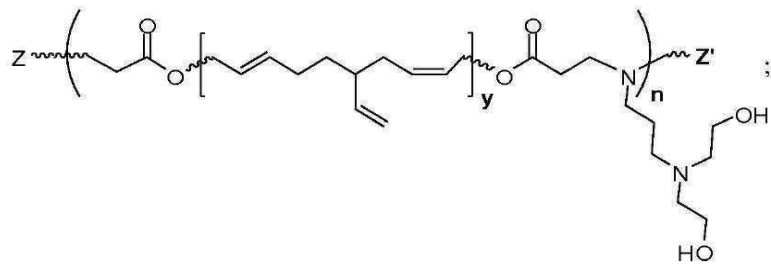
[0122]

[0123] 실시예 1-4



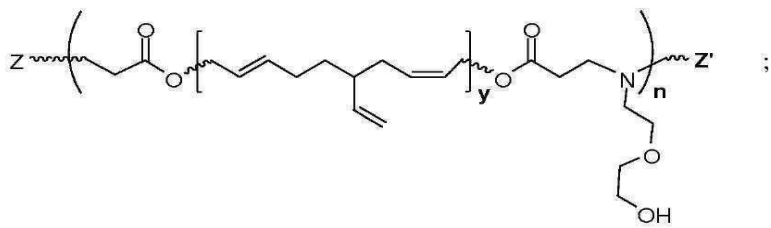
[0124]

[0125] 실시예 1-5



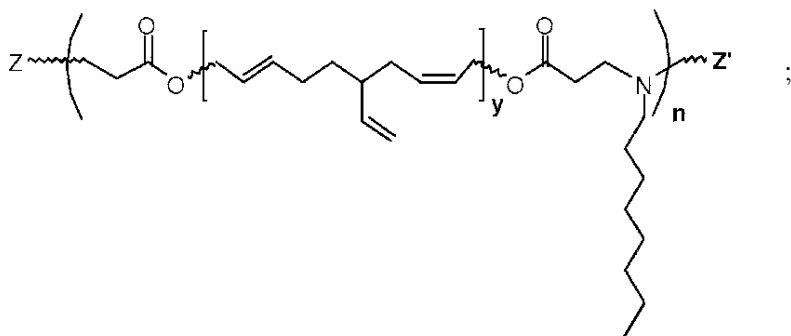
[0126]

[0127] 실시예 1-6



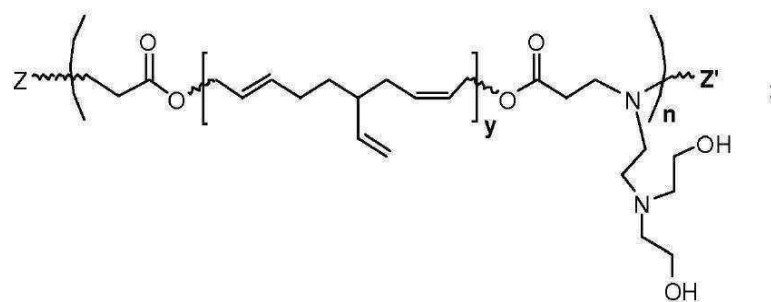
[0128]

[0129] 실시예 1-7



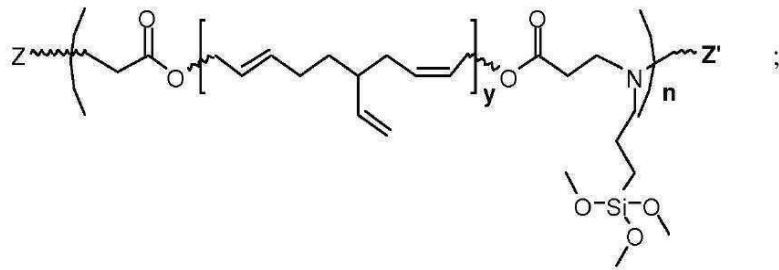
[0130]

[0131] 실시예 1-8



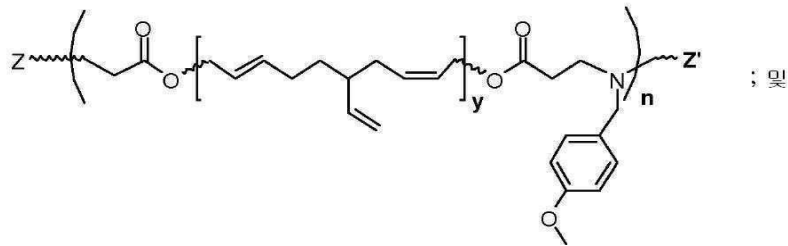
[0132]

[0133] 실시예 1-9



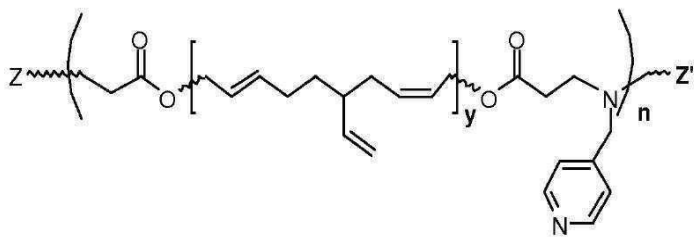
[0134]

[0135] 실시예 1-10



[0136]

[0137] 실시예 1-11



[0138]

[0139] 실시예 2-1 사용감 시험

[0140] 모발에 대한 바람직한 중합체의 사용감 특성을 평가하였다. THF 용액중 1% (w/w) 10 g을 제조하였다. 버진 (virgin) 직모 중간 갈색 모발 (International Hair Importers) 1 g×2.5 cm 폭×22 cm 길이의 건조한 땡은 머리 (hair tresses) 에 용액을 적용하였다. 땡은 머리를 최고조 가열 세팅 (약 200 ℃) 상에서 ½ 인치 직경의 컬링 아이런(iron) (Hot Tools Model 1101) 으로 30 초 동안 컬링하였다. 각각의 땡은 머리를 점착성 (tack), 기름기 (grease), 마찰 및 코팅 여부의 속성에 대해, 청결한 손으로 평가하였다. 각각의 속성을 하기 등급으로 평가하였다: 0=없음, 1=약간, 2=중간, 3=과도.

[0141] 원하는 사용감 특성은 기름기 없고, 점착성 없고, 코팅이 아주 적거나 아예 없고, 약간의 마찰이 있는 것이다. 하기 표 1에 수득된 결과는 수득된 사용감 특성을 기초로 한 바람직한 조성물의 예시이다.

표 1

[0142]

화합물	점착성	기름기	코팅	마찰
PBD:아민 1:1.2				
14PBD:옥틸아민	0	0	1	0
14PBD:아미노 2-프로판올	0	0	1	0
14PBD:n-(3-아미노프로필)디에탄올아민	0	0	0	2
14PBD:4-메톡시벤질아민	0	0	1	0
14PBD:4-(아미노메틸)피리딘	0	0	1	0
30PBD:3-아미노-1-프로판올	0	0	1	0
30PBD:4-아미노-1-부탄올	1	0	0	0
30PBD:2-(2-아미노에톡시)에탄올	1	0	0	0
PBD:아민 1:1.8				

14PBD:3-아미노프로필트리에톡시실란	0	0	2	0
14PBD:4-메톡시벤질아민	1	0	1	0
14PBD:4-(아미노메틸)피리딘	0	0	1	0
30PBD:에탄올아민	1	0	0	0
30PBD:n-(3-아미노프로필)디에탄올아민	0	0	0	1

[0143] 14PBD는 분자량이 1400 Da인 폴리부타디엔 디아크릴레이트를 의미한다.

[0144] 30PBD는 분자량이 3000 Da인 폴리부타디엔 디아크릴레이트를 의미한다.

[0145] 실시예 3-1 스냅 및 이동성 시험

[0146] 상기 표 1의 각각의 중합체로 처리한 모발의 이동성을 평가하였다. THF중 각각의 중합체 10 g의 1% (w/w) 용액을 제조하였다. 버진 직모 중간 갈색 모발 (International Hair Importers) 1 g×2.5 cm 폭×22 cm 길이
의 건조한 땅은 머리에 용액을 적용하였다. 땅은 머리를 최고조 가열 세팅 (약 200 ℃) 상에서 ½ 인치
직경의 컬링 아이런 (Hot Tools Model 1101) 으로 30 초 동안 컬링하였다. 냉각한 후, 땅은 머리의 말단을
최대 길이로 늘리고 풀어주었다. 스냅은 땅은 머리의 초기 재감김으로 정의하고, 이동성은 이동의 강도 뿐
아니라 땅은 머리가 초기 재감김된 후 이동중인 경과시간으로 정의한다. 2 가지 속성 모두 하기 등급으로
평가하였다: 0=불량함, 1=만족스러움, 2=양호함, 3=훌륭함, 4=우수함. 스냅 및 이동성 모두에서 4 의 점수
가 바람직했다.

[0147] 13가지 시험 화합물에 대한 스냅 및 이동성에 대한 결과를 하기 표 2에 나타냈다.

표 2

[0148]

화합물	스냅	이동성
PBD:아민 (1:1.2)		
14PBD:옥틸아민	3	3
14PBD:아미노 2-프로판올	2	2
14PBD:n-(3-아미노프로필)디에탄올아민	3	3
14PBD:4-메톡시벤질아민	3	3
14PBD:4-메톡시벤질아민	3	3
30PBD:4-(아미노메틸)피리딘	2	2
30PBD:3-아미노-1-프로판올	0	0
30PBD:4-아미노-1-부탄올	2	2
PBD:아민 1:1.8		
14PBD:3-아미노프로필트리에톡시실란	3	3
14PBD:4-메톡시벤질아민	3	3
14PBD:4-(아미노메틸)피리딘	3	3
30PBD:에탄올아민	3	3
30PBD:n-(3-아미노프로필)디에탄올아민	2	2

[0149] 사용감 및 스냅/이동성 시험에서 수득된 전반적인 결과를 기초로 하여 보다 양호한 특성을 나타내는 것으로서
하기 표 3의 중합체를 선택하였다. 사용감이 보다 원하는 특성이기 때문에, 사용감 점수를 스냅/이동성 점
수보다 중점적으로 다루었다.

표 3

[0150]

화합물	점착성	기름기	코팅	마찰	스냅	이동성
PBD:아민 1:1.2						
14PBD:옥틸아민	0	0	1	0	3	3
14PBD:아미노 2-프로판올	0	0	1	0	2	2
14PBD:n-(3-아미노프로필)디에탄올아민	0	0	0	2	3	3
14PBD:4-메톡시벤질아민	0	0	1	0	3	3
14PBD:4-메톡시벤질아민	0	0	1	0	3	3

[0151] 실시예 4-1 소비자 사용 시험

[0152] 실시예 1-1에 따른 β -아미노 에스테르 화합물을 하기 제형에 5-1에 따른 크림 및 하기 제형에 5-2에 따른 크림으로 제형화하였다. 상기 제형 2 개 모두를 20 명의 여성들에게 제공하였다. 연구에 참여한 여성들은 제형의 성분 및 잠재적 성능 이점에 대해 맹검처리 하였다. 여성 참여자들에게 각각의 제품을 1 주일 동안 사용하도록 요청하였다. 통상적으로, 젖은 모발 및 바람에 날려 건조된 모발에 상기 제형을 적용하여 원하는 스타일을 만들었다. 2 가지 제형을 사용한 후, 여성 참여자들을 인터뷰했고, 제품 성능 설문지를 작성해 줄 것을 요청하였다. 20 명의 여성 참여자들의 요구와 이들 요구에 대해 2 가지 제형이 어떻게 전달되는지를 하기 표 4에 비교하여 나타내었다.

표 4

원하는 이점	우선 사항	크림으로 전달되는 이점	스프레이로 전달되는 이점
볼륨감 및 바디	높음	높음	중간
증점 정도	높음	높음	중간
가벼운 정도	높음	높음	중간
지속 효과	높음	높음	낮음
효과 달성의 용이함	높음	중간	낮음
잔류물의 결핍 정도	중간	중간	낮음
부드러움	낮음	중간	낮음
윤기/컨디셔닝	중간	중간	낮음
매끄러움	중간	중간	낮음
유지력/제어정도/질감	중간	중간	낮음
사용의 용이함	중간	중간	높음
기분좋은 향	중간	낮음	낮음

[0154] 제형예 5-1

[0155] 본 발명에 따른 β -아미노 에스테르 화합물을 함유하는 스타일링 크림은 하기를 포함할 수 있다:

성분	%w/w
물	충분량
β -아미노 에스테르 화합물	0.50-6.00
폴리소르베이트 20 (및) 폴리아크릴레이트-13 (및) 폴리아소부텐 (유화제)	0.50-4.00
향료	0.20-3.00
페녹시에탄올 (및) 메틸이소티아졸리논 (보존제)	0.50-1.50
PPG-2 미리스틸 에테르 프로피오네이트 (연화제)	0.10-5.00
올레쓰-10 (유화제)	0.10-2.00

[0165] 제형예 5-2

[0166] β -아미노 에스테르 화합물을 함유하는 스타일링 크림을 하기 성분으로 제조하였다:

성분	%w/w
물	93.00
β -아미노 에스테르 화합물	3.00
폴리소르베이트 20 (및) 폴리아크릴레이트-13 (및) 폴리아소부텐	

[0171]		1.45
[0172]	향료	1.00
[0173]	페녹시에탄올 (및) 메틸이소티아졸리논	0.50
[0174]	PPG-2 미리스틸 에테르 프로피오네이트	0.50
[0175]	올레쓰-10	0.50
[0176]	상기 조성물을 하기 기재되는 공정을 사용하여 제조하였다.	
[0177]	용기를 물로 채우고 (상 A) 75 °C로 가열하였다. 폴리소르베이트 20, 폴리아크릴레이트-13 및 폴리이소부텐으로 구성된 상 B를 강하게 교반하면서 상 A에 첨가하였고 30 분 동안 또는 균질하게 될 때까지 혼합하였다. β -아미노 에스테르 화합물, 올레쓰-10 및 PPG-2 미리스틸 에테르 프로피오네이트를 균질하게 될 때까지 75 °C에서 분리 용기 중에서 혼합하여 상 C를 형성하였다. 상 C를 상기 상 A 및 상 B의 혼합물에 첨가했고 내용물이 균질하게 될 때까지 혼합하였다. 혼합물을 40 °C로 냉각시켰다. 그 후, 페녹시에탄올 및 메틸이소티아졸리논으로 구성된 상 D를 상기 혼합물에 첨가하였고, 내용물이 균질하게 될 때까지 혼합하였다. 혼합물을 30 °C로 냉각시켰다. 향료로 구성된 상 E를 상기 혼합물에 첨가하였고 균질하게 될 때까지 내용물을 혼합하였다. 물 (충분량) 을 상기 혼합물에 첨가하였고 균질화하여 상기 조성물을 수득하였다.	
[0178]	제형예 5-3	
[0179]	본 발명에 따른 β -아미노 에스테르 화합물을 함유하는 스타일링 스프레이는 하기를 포함할 수 있다:	
[0180]	성분	%w/w
[0181]	물	충분량
[0182]	β -아미노 에스테르 화합물	0.50-6.00
[0183]	올레쓰-10 (유화제)	0.10-10.00
[0184]	에톡시디글리콜 올레이트 (연화제)	0.10-5.00
[0185]	향료	0.20-3.00
[0186]	페녹시에탄올 (및) 메틸이소티아졸리논 (보존제)	0.50-1.50
[0187]	염화나트륨	0.10-1.50
[0188]	잔탄 검(유동성 개질제)	0.10-1.50
[0189]	제형예 5-4	
[0190]	β -아미노 에스테르 화합물을 함유하는 스타일링 스프레이를 하기 성분으로 제조하였다:	
[0191]	성분	%w/w
[0192]	물	92.70
[0193]	β -아미노 에스테르 화합물	3.00
[0194]	올레쓰-10	1.10
[0195]	에톡시디글리콜 올레이트	1.00
[0196]	향료	1.00
[0197]	페녹시에탄올 (및) 메틸이소티아졸리논	0.50
[0198]	염화나트륨	0.40
[0199]	잔탄 검	0.30
[0200]	상기 조성물을 하기 기재되는 공정을 사용하여 제조할 수 있다.	
[0201]	용기를 물로 채우고 잔탄 검을 첨가하여 상 A를 형성하였다. 잔탄 검을 20 분 동안 수화시켰다. 그런	

다음, 상 A를 75 ℃로 가열하였다. 분리된 용기에서, β-아미노 에스테르 화합물, 올레쓰-10 및 에톡시디글리콜 올레이트를 75 ℃로 가열하고 혼합하여 균질한 상 B를 형성하였다. 상 B를 상 A에 첨가하고 균질하게 될 때까지 혼합하였다. 혼합물을 40 ℃로 냉각시켰다. 그 후, 페녹시에탄올 및 메틸이소티아졸리논으로 구성된 상 C를 상기 혼합물에 첨가하였고 내용물이 균질하게 될 때까지 혼합하였다. 혼합물을 30 ℃로 냉각시켰다. 그런 다음, 염화나트륨 및 향료로 구성된 상 D를 상기 혼합물에 첨가하였고 내용물이 균질하게 될 때까지 혼합하였다. 물 (충분량) 을 상기 혼합물에 첨가하였고 균질화하여 상기 조성물을 수득하였다.

[0202] 제형예 5-5

[0203] 본 발명에 따른 β-아미노 에스테르 화합물을 함유하는 스타일링 비-연무 무스는 하기를 포함할 수 있다:

[0204] 성분	%w/w
[0205] 물	충분량
[0206] β-아미노 에스테르 화합물	0.50-6.00
[0207] 코카미도프로필아민 옥사이드 (계면활성제)	0.10-10.00
[0208] 올레쓰-10 (유화제)	0.10-10.00
[0209] 에톡시디글리콜 올레이트 (연화제)	0.10-5.00
[0210] 향료	0.20-3.00
[0211] 페녹시에탄올 (및) 메틸이소티아졸리논 (보존제)	0.50-1.50
[0212] 염화나트륨	0.10-1.50
[0213] 잔탄 검(유동성 개질제)	0.10-1.50

[0214] 제형예 5-6

[0215] β-아미노 에스테르 화합물을 함유하는 스타일링 비-연무 무스를 하기 성분으로 제조하였다:

[0216] 성분	%w/w
[0217] 물	89.70
[0218] β-아미노 에스테르 화합물	3.00
[0219] 코카미도프로필아민 옥사이드	3.00
[0220] 올레쓰-10	1.10
[0221] 에톡시디글리콜 올레이트	1.00
[0222] 향료	1.00
[0223] 페녹시에탄올 (및) 메틸이소티아졸리논	0.50
[0224] 염화나트륨	0.40
[0225] 잔탄 검	0.30

[0226] 상기 조성물을 하기 기재되는 공정을 사용하여 제조하였다.

[0227] 상 A를 형성하기 위해, 용기를 물 및 잔탄 검으로 채웠다. 잔탄 검을 20 분 동안 수화시켰다. 그런 다음, 상 A를 75 ℃로 가열하였다. 상 B를 수득하기 위해, β-아미노 에스테르 화합물, 올레쓰-10 및 에톡시디글리콜 올레이트를 분리 용기 중에서 75 ℃로 가열하였다. 내용물이 균질하게 될 때까지 혼합하였다. 상 B를 상 A에 첨가하고 균질하게 될 때까지 혼합하였다. 혼합물을 40 ℃로 냉각시켰다. 그 후, 페녹시에탄올 및 메틸이소티아졸리논으로 구성된 상 C를 상기 혼합물에 첨가하고 내용물이 균질하게 될 때까지 혼합하였다. 혼합물을 30 ℃로 냉각시켰다. 그 후, 코카미도프로필아민 옥사이드, 염화나트륨 및 향료로 구성된 상 D를 상기 균질 조성물이 수득될 때까지 상기 상 A, B 및 C의 혼합물에 첨가하였다. 물 (충분량) 을 혼합물에 첨가하고 균질하게 될 때까지 혼합하였다.

[0228] 본원에 상반되는 임의의 것에도 불구하고, 상기 구현예는 단지 예시적인 것이며, 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명을 제한하는 것으로서 간주되지 않는다.