

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <i>C08F 220/00</i> (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년06월02일 10-0584494 2006년05월23일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-1999-7008929	(65) 공개번호	10-2001-0005853
(22) 출원일자	1999년09월30일	(43) 공개일자	2001년01월15일
번역문 제출일자	1999년09월30일		
(86) 국제출원번호	PCT/IB1998/000599	(87) 국제공개번호	WO 1998/44012
국제출원일자	1998년03월31일	국제공개일자	1998년10월08일

(81) 지정국      국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기스스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 세르비아 앤 몬테네그로, 시에라리온, 인도네시아, 가나, 감비아, 기니비사우, 짐바브웨,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 가나, 감비아, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기스스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장      08/828,495      1997년03월31일      미국(US)

(73) 특허권자      칼콘코포레이션  
미합중국, 일리노이 60563, 네이퍼빌, 웨스트 딜 로드 1601

(72) 발명자      멜비알란엘  
미국펜실베이니아주16066크랜베리타운쉽헤터크로프트드라이브104

라마르리차드  
미국웨스트버지니아주26062위어톤뉴욕불러바드291

보자니콜라스에프  
미국펜실베이니아주15021버켓스타운메이플로드375

매즈게리에프  
미국펜실베이니아주15106카네기알덴로드207

(74) 대리인                    이병호  
                                       김영관  
                                       신현문  
                                       홍동오  
                                       이범래  
                                       정상구

심사관 : 김종섭

**(54) 양성 전해질 중합체, 이를 함유하는 매질 및 당해 중합체를 사용한 케라틴 함유 기재의 처리방법**

**요약**

(메트)아크릴아미도프로필트리메틸 암모늄 클로라이드, 메트(아크릴산) 또는 2-(메트)아크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산 및 임의로 C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> 알킬(메트)아크릴레이트를 함유하는 신규한 컨디셔닝 중합체, 및 케라틴 함유 기재를 처리하기 위한 향장학적으로 허용되는 매질 중의 이의 용도가 기술되어 있다.

**색인어**

양성 전해질 중합체, 케라틴 함유 기재, 향장학적으로 허용되는 매질, 아크릴아미도프로필트리메틸 암모늄 클로라이드, 아크릴산, C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> 직쇄 또는 측쇄 알킬 아크릴레이트

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 신규한 양성 전해질 중합체, 중합체 조성물 및 개인용 보호 용도에서 이러한 중합체 및 조성물의 사용법에 관한 것이다. 일반적인 의미에서, 본 발명의 중합체 및 중합체 조성물은 케라틴 함유 기재의 처리에 유용한 것으로 믿어진다. 케라틴 기재는 동물 및 사람의 모발, 피부 및 손톱을 포함하지만, 이로써 제한되지는 않는다.

특히, 본 발명은 케라틴을 처리하기 위한 중합체 조성물 및 방법에 관한 것이며, 여기에서 아크릴아미도프로필트리메틸 암모늄 클로라이드 또는 메타크릴아미도프로필트리메틸 암모늄 클로라이드; 아크릴산, 메타크릴산, 2-아크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산 또는 2-메타크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산; 및 임의로 알킬(메트)아크릴레이트를 포함하는 양성 전해질 중합체를 약 0.01중량% 이상 함유하는 향장학적으로 허용되는 매질이 사용된다. 바람직하게는, 향장학적으로 허용되는 매질은 모발 보호 제품(예: 샴푸, 컨디셔너, 스타일링 제품 또는 린스) 또는 피부 보호 제품(예: 세정제, 로션 또는 크림)이다.

케라틴의 표면 특성은 향장 과학적으로 흥미로우며, 케라틴성 기재(예: 모발)의 국소적 및 벌크 상태에 유리하게 영향을 주는 성분을 밝혀내려는 바램이 오랜동안 지속되었다. 예를 들어, 이러한 성분은 적합한 접착성을 나타내어, 초기에 흡착될 뿐만 아니라, 물에 노출시에도 유지되어야 한다. 이러한 특성은 "유지성(substantivity)", 즉 케라틴에 흡착되고 수 세척(water rinse-off)에 의한 제거를 방지하는 물질의 능력으로 언급한다.

모발은 케라틴, 황 함유 섬유성 단백질로 이루어져 있다. 케라틴, 특히 모발의 등전점은 일반적으로 3.2 내지 4.0 범위의 pH에 있다. 따라서, 대표적인 샴푸의 pH에서 모발은 순음성 전하를 수반한다. 결국, 양이온성 중합체는 모발의 습윤 및 건조 적합성을 개선시키기 위해서, 샴푸 제형의 컨디셔너로서, 또는 개별적 트리트먼트로서 오랫동안 사용되어 왔다. 필름 제형과 함께 음으로 하전된 모발에 대한 양이온성 중합체의 유지성은 습윤 모발을 빗질하는 동안 엉킴을 방지하고 건조 모발을 빗질하는 동안 정전기성 나부김의 감소를 촉진한다. 양이온성 중합체는 일반적으로 모발에 유연성과 유순성을 제공한다.

양이온성 중합체를 음이온성 계면활성제를 함유하는 샴푸 (또는 세정 조성물과 같은 피부 보호 제품)에 가하는 경우, 샴푸에 개선된 거품 안정성을 부여하는 높은 표면 활성과 관련된 착체의 형성이 일반적으로 일어난다. 최대 계면활성 및 거품 안정성, 또는 거품은 음이온성 계면활성제:양이온성 중합체의 화학양론비 부근에서 획득되며, 여기에서 착체는 물에 거의 용해되지 않는다. 일반적으로, 양이온성 컨디셔너는 이러한 비에서 약간의 비적합성을 나타낸다. 적합성은 상업적으로 더욱 바람직한 투명 제형을 제공하는 한편, 비적합성은 특정 제형에서 미적으로 바람직하지 못한 헤이즈(haze) 또는 침전을 유발한다.

모발 고정 특성(예: 킨 보유성)은 양이온성 중합체의 막 형성 특성 뿐만 아니라 분자량에도 직접 관련되는 것으로 보이며, 성능은 일반적으로 분자량이 증가하면서 증가한다. 그러나, 양이온성 중합체에 의해 제공되는 고정 특성은 일반적으로 다른 컨디셔닝 특성과 상호 관계를 갖는 경향이 있다. 즉, 양호한 킨 보유성(curl retention)은 일반적으로 습윤 적합성과 같은 특성을 나타내고, 또한 이와 반대의 경우에도 동일하다.

놀랍게도, a) 아크릴아미도프로필트리메틸 암모늄 클로라이드(APTAC) 또는 메타크릴아미도프로필트리메틸 암모늄 클로라이드(MAPTAC); b) 아크릴산(AA), 메타크릴산(MAA), 2-아크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산(AMPSA) 또는 2-메타크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산(MAMPSA); 및 c) 임의로, C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> 직쇄 또는 측쇄 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 포함하는 본 발명의 양성 전해질 중합체는 일반적으로 향장학적 제형에 유용하고 모발 제품에 특히 개선된 컨디셔닝 특성을 제공함이 밝혀졌다. 개선된 컨디셔닝 이외에, 적합성, 유지성, 나부킴 및/또는 촉감을 의해 측정되는 바와 같이, 이러한 중합체는 동시에 개선될 수 있으나, 일반적으로 모발 고정 특성(예: 킨 보유성)에 해를 주지 않는다.

본 발명의 바람직한 양태에서, AA, MAPTAC 및 메틸 아크릴레이트 잔기를 함유하는 양성 전해질 중합체의 유효량을 음이온성 계면활성제 함유 모발 또는 피부 보호 제품, 바람직하게는 모발 보호 제품에 가한다. 따라서, 본 발명의 중합체 조성물은 특히 샴푸, 컨디셔너, 린스, 착색 제품, 표백 제품, 세팅 로션, 취입 건조 로션, 개조 로션, 파마 및 스트레이트 제품에 사용할 수 있다.

모발 보호 용도 이외에, 수분 보유, 피부의 유연화, 대기 수분의 흡수, 수분 손실의 지연, 촉감 및 향장학적 성분과의 접촉에 의해 유발되는 피부 자극의 감소와 같은 특성을 개선시키도록 작용하는 피부 및 손톱 컨디셔닝 제품이 요구되고 있다. 이러한 제품의 예로는 세제, 로션 및 비누가 있다.

일반적으로, 피부 보호 제품의 두가지 넓은 영역은 피부 컨디셔너로서 인식되어 왔다: 연화제 및 습윤제. 일반적으로 연화제는 피부에 개선된 수분 보유성 및 피부의 가소성/유연성을 제공한다. 시판되는 연화제로는 광유; 석유; 지방족 알콜(예: 스테아릴 알콜); 라놀린 및 이의 유도체; 글리콜 스테아레이트; 및 지방산(예: 트리에탄올아민 올레이트)이 있다. 습윤제는 일반적으로 수분을 흡수하고, 피부 표면으로부터 수분 증발을 지연시키고, 피부를 가소화/유연화시킨다. 시판되는 습윤제는 글리세린, 프로필렌 글리콜, 소르비톨 및 폴리에틸렌 글리콜을 포함한다.

바람직한 피부 컨디셔너는 적어도 약간의 연화제 또는 습윤제 특성을 제공할 뿐만 아니라, 개선된 윤활성 및 촉감을 처리 후의 피부에 제공하고/하거나 컨디셔너(예: 비누, 세제, 거품 촉진제, 계면활성제 및 향료)에서 다른 성분에 의해 유발된 피부 자극을 감소시킨다. 당해 분야의 전문가에게는 양이온성 중합체가 피부 및 손톱 컨디셔너로서 사용될 수 있음이 공지되어 있다.

동시에, 피부 및 손톱 보호 제품의 성분은 적합한 접착성을 나타내어, 초기에 흡착될 뿐만 아니라, 수분에 노출시에 유지되는 것이 또한 바람직하다. 모발 보호 용도에서와 같이 이러한 특성은 "유지성", 즉 피부 또는 손톱의 케라틴과 접촉되는 물질의, 수세척시의 제거를 방지하는 능력으로 언급된다. 일반적으로, 사용 상태의 전형적인 pH에서 피부 및 손톱은 대표적으로 순음성 전하를 수반한다. 결국, 양이온성 중합체는 손톱 및 피부 보호 제형에서의 컨디셔너로서 오랜동안 사용되어 왔다. 음하전된 피부 및 손톱에 대한 양이온성 중합체의 유지성은 윤활성, 보습성 및 촉감을 촉진하는 필름 제형을 생성시킨다. 상업적으로 사용되는 두가지 양이온성 중합체는 아크릴아미드 및 디메틸디알릴암모늄 클로라이드의 공중합체인 머콰트®550[Merquat®550; 칼곤 코퍼레이션(Calgon Corporation)에서 시판], 및 4급 질소 함유 하이드록시에틸 셀룰로스인 폴리머(Polymer) JR®[유니온 카바이드(Union Carbide)에서 시판]이다.

윤활성, 보습성 및 촉감의 피부 및 손톱 컨디셔닝 특성은 양이온성 단량체의 필름 형성 특성 뿐만 아니라, 분자량에도 관련되며, 성능은 일반적으로 분자량이 증가하면 증가한다.

본 발명의 중합체 및 중합체 조성물의 컨디셔닝 특성 개선은 피부 및 손톱 보호 제품에 적용가능할 것으로 보인다. 또한, 유연하거나 부서지기 쉬운 손톱이 단단해지거나 경화될 수 있고 본 발명의 양성 전해질 중합체의 사용 결과로서 손톱의 외관이 개선됨이 인정된다.

**배경기술**

케라틴 컨디셔닝 첨가제는 일반적으로 세가지 주요한 유형이 있다: 양이온성 중합체, 단백질 또는 단백질 유도체 및 지방 4급 암모늄 화합물. 통상적으로 사용되는 양이온성 중합체는 4급 질소 함유 하이드록시에틸 셀룰로스 화합물, 비닐피롤리돈과 디메틸아미노-에틸메타크릴레이트의 공중합체 및 아미노 관능성 폴리디메틸-실록산을 포함한다. 종종 가수분해된 동물 단백질이 케라틴 컨디셔너로서 사용되고 있다. 또한, 천연 생성물(예: 콜라겐 및 카제인)이 사용된다. 적합한 4급 암모늄 화합물은 스테아릴 디메틸 암모늄 클로라이드와 같은 생성물을 포함한다.

디메틸디알릴암모늄 클로라이드와 다른 단량체의 공중합체를 포함하는 컨디셔닝 첨가제가 공지되어 있다[참조: 유럽 특허 제308189호(아크릴아미드 사용) 및 유럽 특허 제0 308 190호 및 미국 특허 제4,803,071호(하이드록시에틸 셀룰로스 사용)]. 이러한 중합체의 화장품에서의 사용이 또한 문헌에 기술되어 있다[참조: Sykes et al., Drug Cosmet. Ind., 126 (2), 62, 64, 66, 68, 136(1980)]. 양쪽성 베타인은 또한 향장 조성물에 사용되었다[참조: 베타인화 디알킬아미노알킬(메트)아크릴레이트와 양이온성 중합체의 사용을 기술하는 영국 특허 제2,113,245호].

케라틴의 처리시에 디메틸디알릴암모늄 클로라이드(DMDAAC)의 중합체의 사용이 또한 공지되어 있다. 예를 들어, 다음을 참조하라: 미국 특허 제4,175,572호 및 제3,986,825호. 미국 특허 제5,296,218호에는 모발 보호 용도를 위한 아크릴아미드를 함유하는 DMDAAC계 양성 전해질 삼원공중합체가 기술되어 있는 한편, 미국 특허 제5,275,809호에는 모발 보호 용도를 위한 아크릴아미도메틸프로필 설펜산을 함유하는 DMDAAC계 양성 전해질 삼원공중합체가 기술되어 있다.

모발, 피부 및 손톱 컨디셔닝 조성물용 첨가제로서 양이온성, 음이온성 및/또는 비이온성 중합체의 각종 배합물의 사용이 지금까지 제안되었지만, 본원에 기술된 종류의 양성 전해질 중합체를 사용함으로써 컨디셔닝 특성이 상당히 개선될 수 있음은 인정되지 않았다.

예를 들어, 미국 특허 제4,859,458호에는 설펜산의 알콕실화 질소염을 함유하고 중성, 음이온성 및/또는 양이온성일 수 있는 추가 단량체를 포함할 수도 있는 모발 컨디셔닝 중합체가 기술되어 있다. 이들은 아크릴아미드, 아크릴산 및 디메틸디알릴암모늄 클로라이드를 포함하는 반면, 본 발명의 양성 전해질 중합체는 제안되어 있지 않다.

유럽 특허 제0 353 987호에는 컨디셔닝 샴푸를 포함하는 수세척성 개인용 보호 제품을 위한, 디메틸디알릴암모늄 클로라이드를 포함하는 양이온성 단량체, 즉기 AnR(여기에서, n은 0 또는 양의 정수이고, A는 에틸렌옥시이며, R은 탄소수 8 내지 30의 하이드로카빌 그룹이다)을 포함하는 단량체, 및 임의로 비이온성 및/또는 음이온성 단량체를 포함하는 중합체가 기술되어 있다. 그러나, 본 발명의 양성 전해질 삼원공중합체는 제안되어 있지 않다.

미국 특허 제4,710,374호에는 폴리(디메틸디알릴암모늄 클로라이드)를 포함하는 양이온성 중합체, 및 음이온성 라텍스를 포함하는, 모발 처리에 적합한 조성물이 기술되어 있으나, 본 발명의 양성 전해질 삼원공중합체는 제안되어 있지 않다.

미국 특허 제4,842,849호에는 폴리(디메틸디알릴암모늄 클로라이드)를 포함하는 양이온성 중합체 하나 이상, 및 비닐설피온 그룹을 함유하고 임의로 아크릴아미드와 공중합된 음이온성 중합체 하나 이상을 포함하는, 케라틴 처리에 적합한 조성물이 기술되어 있다. 양이온성 중합체는 정의된 바와 같이 양성 전해질 중합체일 수 있지만, 이러한 배합물 중의 어느 것도 본 발명의 양성 전해질 삼원공중합체를 제시하지 않는다.

유럽 특허 제0 080 976호에는 계면활성 중합성 아크릴계 4급 암모늄염, 단량체성 또는 올리고머성 암모늄염, 및 계면활성 비이온성, 음이온성 또는 쯔비터이온성 성분을 함유하는 수성 모발 향장성 조성물이 기술되어 있다. 본 발명의 양성 전해질 중합체는 제안되어 있지 않다.

독일 특허 제4401 708 A1호에는 향장학적 적용시에 저분자량 MAPTAC/아크릴산 중합체의 용도가 기술되어 있다. 본 발명의 고분자량(즉, 100,000 초과) 중합체는 기술되거나 제안되어 있지 않다.

미국 특허 제4,128,631호에는 케라틴성 기재(예: 피부 또는 모발)를 분자량이 1백만 내지 5백만인 2-아크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산(AMPSA)과 접촉시킴으로써 이러한 기재에 유효성을 부여하는 방법이 기술되어 있다[참조: 미국 특허 제 4,065,422호]. 본 발명의 양성 전해질 중합체 및 이의 예상외의 유리한 특성은 제안되어 있지 않다.

본 발명의 양성 전해질 중합체 및 이러한 중합체를 함유하는 조성물은, 이의 독특한 구조, 분자량, 컨디셔닝 특성 및 케라틴 컨디셔닝 기술 상태의 일반적 진보에 기인하여 신규하다. 본 발명의 중합체는 상기한 선행 기술에서 케라틴 컨디셔닝 첨가제에 의해 나타나는 것보다 놀랍게 개선된 컨디셔닝 특성을 제공한다. 따라서, 모발 보호용으로, 영킴 방지, 습윤 적합성, 습윤 촉감, 건조 촉감, 광택, 정전기성 나무깎 억제 및/또는 쉼 보유성과 같은 특성이 개선되는 한편, 피부 및 손톱 보호용으로, 강도 및 외관, 피부 수분의 보유, 피부의 연화, 대기 수분의 흡수, 피부 수분 손실의 지연 및/또는 촉감 및 세제, 비누 등과 접촉함으로써 유발되는 피부 자극의 감소와 같은 특성이 개선된다.

**발명의 요약**

본 발명은 신규한 수용성 양성 전해질 컨디셔닝 중합체 및 케라틴 처리용 중합체 조성물에 관한 것이다. 이러한 중합체는 APTAC 또는 MAPTAC; 아크릴산, 메타크릴산, AMPSA 또는 MAMPSA 및, 임의로 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 포함한다.

본원에 기술된 모발 보호 제품용의 양성 전해질 중합체 컨디셔닝 첨가제에 의해 습윤 및 건조 모발 적합성, 특히 영킴 방지, 습윤 상태 빗질 및 감소된 정전기성 나무깎, 광택 및 고정 특성, 특히 쉼 보유성이 개선된다. 또한, 이러한 양성 전해질 중합체는 피부 보호 제품에도 유용하며, 중량 평균 분자량이 약 100,000 내지 10,000,000일 수 있고, (a) 단독으로 또는 혼합된 20mol% 이상 내지 95mol%의 MAPTAC 또는 APTAC, (b) 단독으로 또는 혼합된 5mol% 이상 내지 80mol%의 아크릴산, 메타크릴산, AMPSA 또는 MAMPSA 및 (c) 임의로, 약 20mol% 이하의 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 포함한다. 이러한 양성 전해질 중합체를 모발 또는 피부 보호 제품 제형에, 전체 제형 중량을 기준으로 하여, 약 0.01 내지 약 20중량% 범위의 양으로 가한다. 이들은 음이온성 계면활성제 함유 제품(예: 샴푸)에 특히 적합하며, 일반적으로 상기한 컨디셔닝 특성의 손실 없이 투명한 제형이 수득된다.

본 발명은 또한 케라틴 함유 기재, 본 발명의 양성 전해질 중합체를 0.01 내지 20중량% 함유하는 향장학적으로 허용되는 매질 유효량과 접촉시키는 단계를 포함하는, 케라틴의 처리방법에 관한 것이다.

**발명의 상세한 설명**

본 발명은 신규한 양성 전해질 중합체 및 중합체 조성물 및 케라틴 함유 기재, 특히 사람의 피부, 모발 또는 손톱의 처리에서 이의 용도에 관한 것이다.

특히, 본 발명은 (a) 약 99mol% 이하의 아크릴아미도프로필트리메틸 암모늄 클로라이드(APTAC) 또는 메타크릴아미도프로필트리메틸 암모늄 클로라이드(MAPTAC); 및 (b) 아크릴산(AA), 메타크릴산(MAA), 2-아크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산(AMPSA) 또는 2-메타크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산(MAMPSA)으로부터 제조되거나 이를 포함하는 양성 전해질 중합체에 관한 것이다. 바람직하게는, 상기 양성 전해질 중합체 중의 a):b)의 몰 비는 약 20:80 내지 약 95:5, 더욱 바람직하게는 약 25:75 내지 약 75:25 범위이다. 또한, 점도측정법으로 측정된 바와 같이, 중합체의 중량 평균 분자량은 약 100,000 이상, 바람직하게는 약 100,000 내지 약 10,000,000, 더욱 바람직하게는 약 500,000 내지 약 8,000,000이다. 또한, 광 산란 검출을 사용하는 겔 투과 크로마토그래피법(GPC)을 사용할 수 있다.

임의로, 그러나 바람직하게는, 본 발명의 중합체는 추가로 (c) 약 20mol% 이하, 바람직하게는 약 0.1mol% 이상의 C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> 직쇄 또는 측쇄 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트, 바람직하게는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> 알킬 아크릴레이트 및 가장 바람직하게는 메틸아크릴레이트를 함유하거나, 추가로 상기로 구성되거나 또는 상기를 사용하여 제조된다. 여기서, 본 발명 중합체 중의 c)의 상한 mol%는 용해성 항목에 의해 제한된다. 약 20mol%의 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 초과하면 본 발명의 중합체는 불용성으로 될 것으로 보인다.

본 발명의 중합체에 더욱 바람직한 분자량 범위는 점도 또는 GPC에 의해 측정되는 바와 같이 약 500,000 내지 약 8,000,000이다. 예를 들어, 환산된 점도치는 대략 본 발명 중합체의 중량 평균 분자량으로 사용할 수 있다. 바람직하게는, a):b)의 몰 비는 25:75 내지 약 75:25 범위이고, 바람직한 중합체는 상기한 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 약

0.1mol% 내지 약 20mol% 함유한다. 더욱 바람직하게는, 본 발명의 중합체는 약 5 내지 약 15mol%의 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 잔기를 함유한다. 가장 바람직한 경우에, 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트는 메틸 아크릴레이트이다.

본 발명은 또한

- a) 약 20 내지 약 95mol%의 APTAC 또는 MAPTAC, 바람직하게는 MAPTAC;
- b) 약 5 내지 약 80mol%의 아크릴산, 메타크릴산, AMPSA 또는 MAMPSA, 바람직하게는 아크릴산; 및
- c) 0 내지 약 20mol%, 바람직하게는 0.1 내지 약 20mol%의 C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> 직쇄 또는 측쇄 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트, 바람직하게는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> 알킬아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 및 가장 바람직하게는 메틸 아크릴레이트를 포함하고, 분자량이 약 100,000 이상인 수용성 양성 전해질 중합체에 관한 것이다.

바람직하게는, 본 발명은

- a) 약 25 내지 약 75mol%의 APTAC 또는 MAPTAC;
- b) 약 25 내지 75mol%의 아크릴산 또는 메타크릴산; 및
- c) 약 5 내지 약 15mol%의 C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> 직쇄 또는 측쇄 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 포함하고, 분자량이 약 100,000 이상인 수용성 양성 전해질 중합체에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 케라틴 함유 기재를, 상기한 양성 전해질 중합체, 바람직하게는 유효량의 상기 중합체, 또는 향장학적으로 허용되는 매질의 총량을 기준으로 하여 약 0.01 내지 약 20중량%, 바람직하게는 약 0.1 내지 약 10중량%의 본 발명의 수용성 양성 전해질 중합체를 포함하는 향장학적으로 허용되는 매질 유효량과 접촉시킴을 특징으로 하여 상기 기재를 처리하는 방법에 관한 것이다.

본 발명은 또한, 적어도 매질의 총량을 기준으로 하여 약 0.01 내지 약 20중량%의 본 발명의 수용성 양성 전해질 중합체 중의 하나를 함유하는 향장학적으로 허용되는 매질에 관한 것이며, 여기에서 매질은 특히 샴푸, 에프터셰이브 로션, 선스크린, 핸드 로션, 액상 비누, 비누, 목욕 오일 바, 면도 크림, 식기세척액, 컨디셔너, 모발 염색제, 파마 웨이브, 모발 이완제, 모발 표백제, 모발 세팅제, 스타일링 젤 또는 샴푸 젤로 이루어진 그룹으로부터 선택된다. 바람직하게는, 양성 전해질 중합체 농도는, 전체 매질 중량을 기준으로 하여, 약 0.1 내지 약 10%이다.

본 발명은 또한,

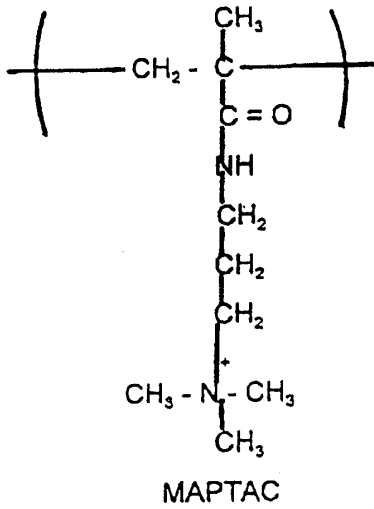
- a) 약 20 내지 약 95mol%, 바람직하게는 약 25 내지 약 75mol%의 APTAC 또는 MAPTAC;
- b) 약 5 내지 약 80mol%, 바람직하게는 약 25 내지 약 75mol%의 아크릴산, 메타크릴산, AMPSA 또는 MAMPSA; 및
- c) 0 내지 약 20mol%, 바람직하게는 약 0.1 내지 약 20mol%, 더욱 바람직하게는 약 5 내지 약 15mol%의 C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> 직쇄 또는 측쇄 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 포함하고, 분자량이 약 100,000 이상인 양성 전해질 중합체의 유효량과 접촉시키는 단계를 포함하는, 케라틴 함유 기재의 처리방법에 관한 것이다.

본원에서 사용된 "케라틴"이란 용어는 사람 또는 동물의 모발, 피부 및/또는 손톱을 의미한다.

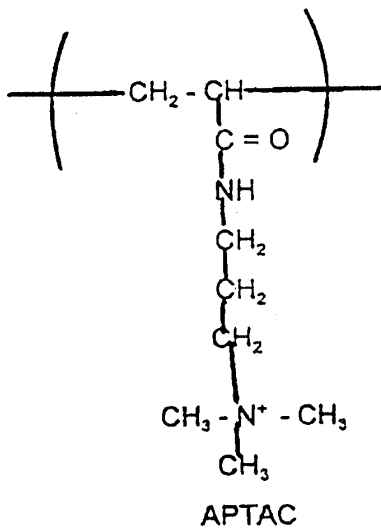
본원에서 사용된 "활성 기준"이란 용어는 원액 중의 활성 고형분을 기준으로 하는 첨가제의 농도를 의미한다.

본원에서 사용된 "유효량"이란 용어는 바람직한 결과를 초래하는 데에 필요한 조성물의 양, 예를 들어, 케라틴 함유 기재를 특정한 목적(예: 컨디셔닝)으로 처리하는 데 필요한 양을 의미한다.

이제 본 발명의 양성 전해질 중합체의 각 성분으로 돌아가서, 양이온성 성분은 다음과 같이 나타낼 수 있는 MAPTAC 또는 APTAC이다:



- 카운터이온, 바람직하게는 할로젠(예: Cl<sup>-</sup>)

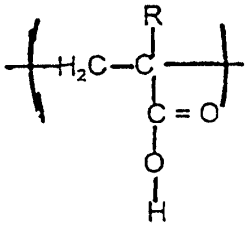


- 카운터이온, 바람직하게는 할로젠(예: Cl<sup>-</sup>)

이러한 단량체는 가수분해에 안정하고, 본 발명의 중합체에 우수한 컨디셔닝 특성을 부여한다. MAPTAC가 바람직한 양이온성 단량체이다.

본 발명의 중합체는 양이온:음이온의 몰비가 약 20:80 내지 약 95:5 범위가 되는 양으로 존재한다. 이러한 비에서, 이들 잔기는 일반적으로 본 발명의 중합체에 우수한 컨디셔닝 특성을 부여하고, 쉘 보유성을 포함하는 상기 모발 컨디셔닝 특성의 전부가 아닌 대부분에 관여하는 것으로 보인다. 이러한 양이온성 단량체는 전체 중합체가 작용하는 데에 필요한 유지성을 나타낸다. 이들은 또한, 개선된 엉킴 방지, 습윤 및 건조 모발 적합성, 광택 및 촉감, 및 정전기성 나부킴의 억제를 제공한다.

본 발명의 양성 전해질 중합체의 제2 성분은 다음 화학식으로 나타낼 수 있는 음이온성 단량체 아크릴산(AA) 또는 메타크릴산(MAA)이다:

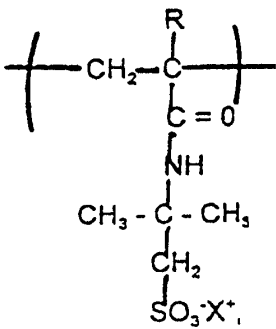


상기식에서,

R은 H 또는 CH<sub>3</sub>이다.

이 잔기는 전체 중합체의 필름 형성 능력에 기여하므로, 이에 의해 쉘 보유성이 개선된다. 5mol% 정도의 소량의 아크릴산에 의해서도 통상적인 샴푸의 음이온성 계면활성제(들)와 전체 중합체의 혼화성이 상당히 개선된다. 또한, AA 또는 MAA를 MAPTAC/APTAC와 혼합하면 일반적으로 통상적인 양성 전해질 중합체보다 컨디셔닝 특성이 개선된다. 이러한 결과는 예상치 못한 것이며, 본 발명의 양성 전해질 중합체의 예상외의 특성을 나타내는 것이다.

또한, 2-아크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산(AMPSA) 또는 2-메타크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산(MAMPSA), 바람직하게는 AMPSA는 성분 (b)로서, 단독으로 또는 아크릴산 또는 메타크릴산과 함께 사용할 수 있다. 이러한 단량체는 다음과 같이 나타내어진다:

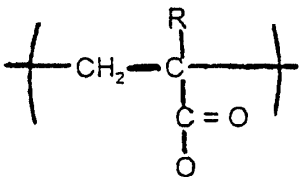


상기식에서,

R은 H 또는 CH<sub>3</sub>이며,

X는 적합한 염 형성 양이온이다.

제3의 임의의, 그러나 바람직한 본 발명의 mer 단위(mer unit)는 다음으로 나타내어지는 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트이다:



(C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> 직쇄 또는 측쇄 알킬)

상기식에서,

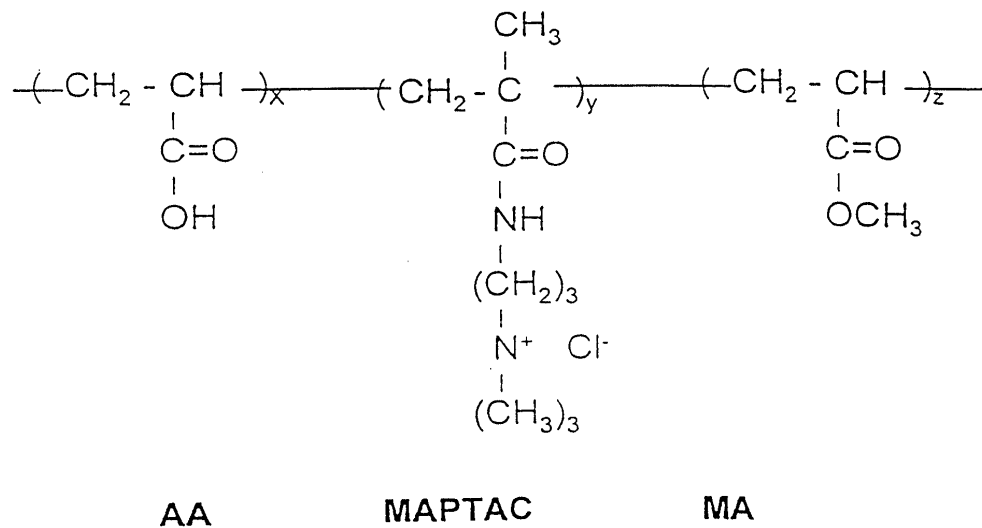
R은 H 또는 CH<sub>3</sub>이다.



바람직하게는, 이러한 머 단위는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트이고, 아크릴레이트가 더욱 바람직하고, 메틸 아크릴레이트가 가장 바람직하다. 이러한 단량체 단위는 본 발명의 MAPTAC/AA형 공중합체에 놀라운 예상외의 컨디셔닝 특성을 제공하며, 이는 통상적인 양쪽성 컨디셔닝 중합체보다 당연히 개선된 것이다.

본 발명의 중합체는 다음 및 실시예에 지시된 바와 같이 통상적인 용액 중합법으로 제조할 수 있다. 따라서, 본 발명의 중합체를 제조하기 위해서, APTAC/MAPTAC 및 아크릴산 또는 기타 음이온성 단량체의 바람직한 mol%에 적합한 중량을 교반 수단이 장치된 유리 반응기에 충전한다. 다음에, 바람직한 양의 알킬 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 반응기에 격렬하게 교반하면서 첨가하여, 일반적으로 약 10 내지 25중량%의 바람직한 전체 단량체 농도를 수득한다. 다음에, 단량체 혼합물의 pH를 묽은 NaOH를 사용하여 약 3.0 내지 약 6.5로 조정하고, 약 55°C로 가열하고, 30분 이상 질소로 퍼징할 수 있다. 다음에, 약 5 X 10<sup>-2</sup> mol%의 과황산나트륨 및 약 2.4 X 10<sup>-3</sup> mol%의 중황산나트륨을 가하여 중합반응을 개시시킨다. 최고로 발열된 후, 추가로 희석수 및 중아황산나트륨을 가하여 잔류 단량체를 소거하고, 최종 생성물을 4 내지 8%의 중합체 고형분을 희석시킨다.

이러한 방법으로 제조할 수 있는 바람직한 삼원공중합체는 다음과 같이 나타내어진다:



(여기서, x, y 및 z은 mol%를 나타낸다)

본 발명자에게 공지된 대표적인 최상형은 MAPTAC/AA/MA의 mol%가 45/45/10인 중합체이고, 이러한 중합체를, 전체 매질 중량을 기준으로 하여, 약 0.1 내지 약 10중량%의 농도로 향장학적으로 허용되는 매질에 가한다. 본 발명의 양성 전해질 중합체를 향장학적으로 허용되는 매질에 첨가하는 방법은 당해 분야의 전문가에게 공지되어 있다. 또한, 최상형은 케라틴 함유 기재, 바람직하게는 사람의 피부 또는 모발의 처리에서 유효량의 중합체 함유 매질의 용도를 수반한다. 이러한 조성물을 사용하는 방법은 당해 분야에 공지되어 있다.

본 발명의 양성 전해질 중합체의 분자량은 약 100,000 초과, 바람직하게는 약 100,000 내지 약 10,000,000, 및 더욱 바람직하게는 약 500,000 내지 8,000,000의 넓은 범위일 수 있다.

환산 점도(dl/g)는 본 발명의 양성 전해질 중합체의 중량 평균 분자량의 대략적인 척도로서 사용할 수 있다. 본원에 나타난 값은 우벨드(Ubbelohde) 모세관 점도계를 사용하여 0.05% 중합체 농도에서 pH 7의 1M NaCl 용액 중에 30°C에서 측정된 모세관 점도를 나타낸다. 수득된 분자량 값은 당해 분야에 공지된 방법에 따라서 계산한다.

본 발명의 양성 전해질 중합체는 모발, 피부 또는 손톱을 처리하는 데에 사용되는 향장학적으로 허용되는 매질에 이를 활성 중합체 기준으로, 매질의 총량을 기준으로 하여, 약 0.01 내지 약 20%의 양으로, 바람직하게는, 매질의 총량을 기준으로 하여, 약 0.1 내지 약 10%의 양으로 혼입함으로써 모발, 피부 또는 손톱 처리용 조성물에 사용한다.

이러한 조성물은 각종 형태로, 즉 각종의 향장학적으로 허용되는 매질(예: 액체, 크림, 유탁액, 젤, 증점 로션 또는 파우더)로 존재할 수 있으며; 이들은 수분을 함유할 수 있고, 또한 향장학적으로 허용되는 용매를, 특히 단독으로 또는 혼합되어

사용되는, 1가 알콜, 예를 들어, 탄소수 1 내지 8의 알칸올(예: 에탄올, 이소프로판올, 벤질 알콜 및 페닐에틸 알콜), 다가 알콜, 예를 들어, 알킬렌 글리콜(예: 글리세린, 에틸렌 글리콜 및 프로필렌 글리콜) 및 글리콜 에테르, 예를 들어, 모노-, 디- 및 트리에틸렌 글리콜 모노알킬 에테르, 예를 들어, 에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르 및 디에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르를 함유할 수 있다. 이러한 용매는 전체 조성물 중량에 대해 70중량% 이하의 비율로 존재할 수 있다.

또한, 이러한 조성물은 에어로졸로서 충전될 수 있고, 이러한 경우에 에어로졸 분무 형태로 또는 에어로졸 거품 형태로 적용할 수 있다.

이러한 에어로졸의 추진 기체로서 특히 디메틸 에테르, 이산화탄소, 질소, 아산화질소 및 휘발성 탄화수소(예: 부탄, 이소부탄, 프로판 및 가능하게는 염소화 및 불소화 탄화수소)를 사용할 수 있지만, 후자는 증가하는 환경학적 혐오물에 해당된다.

바람직한 조성물은 또한, 전해질(예: 알루미늄 클로라이드레이트, 알칼리금속염, 예를 들어, 나트륨, 칼륨 또는 리튬염)을 함유할 수 있으며, 이들 염은 바람직하게는 할라이드, 예를 들어, 염화물 또는 브롬화물, 및 황산염, 또는 유기산과의 염, 예를 들어, 아세테이트 또는 락테이트, 및 알칼리토금속염, 바람직하게는 칼슘, 마그네슘 및 스트론튬의 탄산염, 규산염, 질산염, 아세테이트, 글루코네이트, 판토테네이트 및 락테이트이다.

이러한 조성물은 또한, 파우더 또는 사용 전에 희석되는 분말 또는 동결건조 물질 형태로 존재할 수 있다.

본 발명에 따르는 조성물은 향장품에 일반적으로 사용되는 다른 성분(예: 향료, 조성물 자체 또는 모발 섬유에 색상을 부여할 수 있는 염료, 방부제, 포축제, 증점제, 실리콘, 연화제, 거품 상승 작용제, 거품 안정화제, 선 필터, 해교제 및 음이온성, 비이온성, 양이온성 또는 양쪽성 계면활성제 또는 이의 혼합물)을 함유할 수 있다.

이러한 조성물은 특히 샴푸, 린스 로션, 착색 또는 표백 전후에, 샴푸 전후에, 파마 전후에 또는 스트레이트 전후에 적용할 수 있는 크림 또는 트리트먼트 제품에 사용할 수 있으며, 또한 착색 제품, 세팅 로션, 브러시 로션, 표백 제품, 파마 제품 또는 스트레이트 제품의 형태로도 응용될 수 있다.

특히 바람직한 양태는 모발 세척용 샴푸 형태의 사용이다.

이러한 경우에, 이들 조성물은 음이온성, 양이온성, 비이온성 또는 양쪽성 계면활성제를 일반적으로 3 내지 50중량%, 바람직하게는 3 내지 20중량%의 양으로 함유하고, 이의 pH는 일반적으로 3 내지 10의 범위이다.

본 발명에 따라서 사용할 수 있는 계면활성제의 리스트가 미국 특허 제4,240,450호, 제4,445,521호 및 제4,719,099호에 주어졌다.

또다른 바람직한 양태는 주로 샴푸 전후에 적용되는 린스 로션 형태의 사용이다. 이러한 로션은 일반적으로 수성 또는 수성-알콜성 용액, 유탁액, 증점 로션 또는 겔이다. 조성물이 유탁액 형태로 존재하는 경우, 이들은 비이온성, 음이온성 또는 양이온성일 수 있다. 비이온성 유탁액은 오일 및/또는 지방 알콜과 폴리옥시에틸렌화 알콜(예: 폴리옥시에틸렌화 스테아릴 또는 세틸/스테아릴 알콜)의 혼합물로 주로 이루어지고, 양이온성 계면활성제를 이러한 조성물에 가할 수 있다. 음이온성 유탁액은 필수적으로 비누로부터 형성된다.

조성물이 증점된 로션 또는 겔 형태로 존재하는 경우, 이들은 증점제를 용매의 존재 또는 부재하에 함유한다. 사용할 수 있는 증점제는 특히 카보폴, 크산탄 검, 알긴산나트륨, 아라비아 고무 및 셀룰로스 유도체이고, 또한 폴리에틸렌 글리콜 스테아레이트 또는 디스테아레이트의 혼합물에 의해 또는 인산 에스테르 및 아마이드의 혼합물에 의해 증점시킬 수 있다. 증점제의 농도는 일반적으로 0.05 내지 15중량%이다. 조성물이 스타일링 로션, 조형 로션 또는 세팅 로션 형태로 존재하는 경우, 이들은 일반적으로 수성, 알콜성 또는 수성-알콜성 용액 중에 상기한 양성 전해질 중합체를 포함한다.

본 발명의 조성물을 케라틴 섬유, 특히 사람의 모발 염색에 사용하려는 경우, 이들은 일반적으로 양성 전해질 삼원공중합체 이외에 하나 이상의 산화 염료 전구체 및/또는 하나의 직접 염료를 함유한다. 이들은 또한 이러한 종류의 조성물에 일반적으로 사용되는 임의의 기타 보조제를 함유할 수 있다.

염색 조성물의 pH는 일반적으로 7 내지 11이고, 알칼리화제를 가하여 바람직한 값으로 조정할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르는 조성물은 모발을 웨이빙(waving)하거나 또는 스트레이팅(straightening)하는데 사용할 수 있다. 이러한 경우에, 본 조성물은 일반적으로 본 발명의 양성 전해질 중합체 이외에 하나 이상의 환원제 및 필요한 경우, 이러한 종류의 조성물에 일반적으로 사용되는 다른 보조제를 함유하며, 이러한 조성물은 중화 조성물과 함께 사용하기 위한 것이다.

**실시예**

하기 실시예에 의해 본 발명을 규정한다. 그러나, 본 실시예에 의해 본 발명을 어떠한 방식으로든 제한하려는 것은 아니다.

하기 여러 실시예에서 습윤 상태 빗질 및 엉킴 방지 작업 시험이 수행된다. 다수의 이러한 시험에서 본 발명의 중합체는 하기 제형으로 평가된다. 습윤 상태 빗질 및 엉킴 방지 시험은 소형 인장 시험기상에서 실험실제 모발 견본을 사용하여 수행한다. 이러한 방법은 당해 기술분야의 숙련자에게 공지되어 있다.

**삼푸 #1**

성분	INCI 명칭	%WW
Standapol A	암모늄 라우릴 설페이트	7.50
Standapol EA-3	암모늄 라우레스 설페이트	17.50
Tegobetaine L-7	코크아미도프로필 베타인	5.0
Monamid 1113	코크아미드 DEA	3.0
본 발명의 중합체 또는 Gafquat <sup>R</sup>		0.26(활성 중합체)
Tween 20	폴리소르베이트 20	1.00
염화나트륨	염화나트륨	0.75
Glydant	DMDM 히단토인	0.20
시트르산	시트르산	pH 6*까지의 충분량
탈이온수	물	100까지의 충분량

\*q.s.는 충분량을 언급한다.

**삼푸 #2**

성분	INCI 명칭	%WW
Tegobetaine L-7	코크아미도프로필 베타인	8.00
Monaterix CDX-38	이나트륨 코코암포디아세테이트	8.00
Bio-Terge AS-40	나트륨 C14-16 올레핀 설포네이트	25.00
탈이온수	물	100으로 충분량
본 발명의 중합체 또는 Gafquat <sup>R</sup>		0.26(활성 중합체)
염화암모늄	염화암모늄	0.50
Glydant	DMDM 히단토인	0.20
Patlac LA	락트산	pH 6.0까지의 충분량

**컨디셔너**

성분	%WW
탈이온수	100까지의 충분량
프로필렌 글리콜	2.0
본 발명의 중합체 또는 Gafquat <sup>R</sup>	3.0
Adol 52 <sup>1</sup>	2.0
Polawax <sup>2</sup>	2.5

Brij 35 <sup>3</sup>	1.0
Blandol <sup>6</sup>	1.0
극미세 라놀린 <sup>4</sup>	0.5
방향제, 방부제 및 색소	충분량

표시된 컨디셔너 성분은 다음 회사로부터 시판된다:

1. 셰렉스 케미칼 캄파니(Sherex Chemical Company)
2. 크로다 인코포레이티드(Croda, Inc.)
3. 아이씨아이 아메리카스(ICI Americas)
4. 페닝 코포레이션(Fanning Corporation)
5. 위트코-손네본 디비전(Witco-Sonneborn Div.)

실시예 1

AA/MAPTAC/메틸아크릴레이트의 45/45/10 M/M/M 삼원공중합체의 제조

아크릴산/MAPTAC 및 메틸 아크릴레이트의 45/45/10 M/M/M 삼원공중합체는 다음과 같이 제조한다:

1. 제올라이트 연수, 아크릴산 및 MAPTAC(하기 표 1에서의 항목 1, 2, 및 3)을 유리 내장 반응기에 표시된 양으로 가하고, 균질해질 때까지 교반한다.
2. 다음에, 메틸 아크릴레이트 단량체(항목 4)를 반응기에 가한다.
3. 혼합 온도를 30°C 이하로 유지시키고, 반응기를 질소로 45분 동안 퍼징한다.
4. 45분 후, 퍼징 속도를 감소시키고, 혼합물을 52 ± 1°C로 가열한다. 이러한 퍼징 속도를 단계 12가 완결될 때까지 유지한다.
5. V-501(2,2'-아조비스(2-아미디노 프로판)디하이드로클로라이드)를 별도의 혼합 용기에서 물(항목 5 및 6)에 슬러리화한다.
6. 수(항목 7 및 8)중 V-50(4,4'-아조비스(4-시아노발레산) 용액을 다른 혼합 탱크에서 제조한다. 단계 5 및 6을 퍼징 및 가열하는 동안 완결시킨다.
7. V-501 슬러리를 반응기에 가한 후 V-50 용액을 가한다.
8. 잠시 후, 반응 혼합물이 발열되기 시작하고, 약 1시간 후에 약 90 내지 95°C에서 최고로 된다.
9. 반응 혼합물을 최고 온도에서 1시간 유지한다. 1시간 후, 물(항목 9)을 가하고, 30분 동안 또는 반응 혼합물이 균질해질 때까지 혼합한다. 반응 혼합물의 온도는 희석 단계 동안 70 내지 75°C로 감소시킨다.
10. 부식제(항목 10) 및 물(항목 11)을 혼합하여, 30분에 걸쳐 반응기에 가하고 온도를 75°C 이하로 유지한다.
11. 이러한 반응 혼합물을 15분 동안 방치하고, 온도를 80 내지 85°C로 상승시킨다.
12. 중아황산나트륨 용액을 25 내지 35분에 걸쳐 80 내지 85°C에서 가한다(항목 12). 다음에, 추가로 30분 동안 혼합하고, 질소 퍼징을 중단한다. 이후에, 50°C 이하로 냉각시킨다.

13. 벤조산나트륨(항목 13) 및 물(항목 14)을 혼합하고, 반응기에 가한다. 이 혼합물을 균질해질 때까지 저장한다.
14. 배치를 50℃ 미만으로 냉각시키고, 적합한 용기로 기울여 따른다.

수득된 중합체는 본 발명자에게 공지된 최상형을 나타내며, 점도로 측정되는 중량 평균(%) 분자량은 약  $1.1 \times 10^6$ 이다. 중합체는 45mol% AA, 45mol% MAPTAC 및 10mol% 메틸아크릴레이트로 이루어진다.

**[표 1]**  
AA/MAPTAC/MA 삼원공중합체 45/45/10 m/m/m

항목	명칭	중량%	lb/배치
1	제올라이트 연수	31.508	315.08
2	아크릴산(% 활성)	4.664	46.64
3	MAPTAC(50% 활성)	28.312	283.12
4	메틸 아크릴레이트(% 활성)	1.228	12.28
5	V-501	0.014	0.14
6	연수	0.024	0.24
7	V-50	0.042	0.42
8	연수	0.240	2.40
9	연수	29.812	298.12
10	가성 소다(50%)	1.200	12.00
11	연수	1.200	12.00
12	중아황산나트륨 용액(38%)	0.956	9.56
13	벤조산나트륨	0.200	2.00
14	연수	0.600	6.00

총 공급량 100.000 1000.00

수율 100%에서 예상되는 생성물 100.000 1000.00

실시예 2 내지 14

추가적 양성 전해질 중합체를 실시예 1의 일반적 방법을 사용하여 제조한다. 결과를 중합체가 부재하는 대조군 및 시판되는 컨디셔너인 Gafquat<sup>®</sup> HS-100에 대한 습윤 상태 빗질 및 영킴 방지 반응과 함께 하기 표 2에 나타내었다. 습윤 상태 빗질 및 영킴 방지 시험은 소형 인장 시험기에서 시험실제 2.2g의 표백 모발을 사용하여 수행한다. 중합체 고형분은 샴푸 #1에서 0.26%이다.

**[표 2]**

실시예 번호	Mol%	개시온도 °C	최고온도 °C	온도상승 °C	최종 pH	환산점도 (d/gm)	하전	습윤 빗질 반응	영킴 방지 반응
2	35/45/20 AA/MAPTAC/MA	52	82	30	4.5	3.6	+10% 이온 하전	43	143
3	52.5/42.5/5 AA/MAPTAC/MA	53	77	24	4.8	3.2	-10% 이온 하전	48	136
4	42.5/52.5/5 AA/MAPTAC/MA	52	76	24	4.7	3.3	+10% 이온 하전	50	115
5	45/35/20 AA/MAPTAC/MA	52	80	28	4.8	3.7	-10% 이온 하전	41	216
6	50/50	52	79	27	4.8	3.4	공중합체	53	206

	AA/MAPTAC						0% 하전		
7	42.5/52.5/5 AA/MAPTAC/MA	52	79	27	4.7	3.1	+10% 이온 하전	49	135
8	45/35/20 AA/MAPTAC/MA	52	91	39	4.1	3.7	-10% 이온 하전	44	218
9	52.5/42.5/5 AA/MAPTAC/MA	52	89	37	4.2	3.4	-10% 이온 하전	47	135
10	35/45/20 AA/MAPTAC/MA	52	85	33	4.2	3.6	+10% 이온 하전	44	117
11	47.5/47.5/5 AA/MAPTAC/SMA*	52	82	30	2.4	2.5	0%	-	-
12	47.5/47.5/5 AA/MAPTAC/SMA*	55	85	30	4.6	2.8	0%	-	-
13	대조군	-	-	-	-	-	-	66	251
14	Gafquat <sup>R</sup>	-	-	-	-	-	-	182	230

\* SMA는 스테아릴 메타크릴레이트이다(C<sub>18</sub> 아크릴레이트).

실시예 15 내지 21

수중의 삼원공중합체 및 공중합체는 본 발명을 추가로 입증하기 위해서 합성된 것이다. 이러한 샘플을 전형적인 샴푸 제형 (샴푸 #1) 속에서 중합체가 부재하는 대조군 및 시판되는 컨디셔너의 상응하는 양에 대해 습윤 상태 빗질 및 영킴 방지를 평가한다. 결과는 하기 표 3에 나타낸다.

**[표 3]**

실시예 번호	조성물(mol%)	환산 정도	영킴 방지 (mJoules)	습윤 빗질 (mJoules)
15 대조군-중합체 부재	-	-	365	219
16 Gafquat <sup>R</sup> HS-100*	-	-	266	67
17	50/50 AA/APTAC	5.2		59
18	45/45/10 AA/APTAC/MA	5.8	247	35
19	45/45/10 AA/MAPTAC/MA	3.8	433	32
20	40/40/20 AA/MAPTAC/MA	3.8	246	35
21	40/40/20 AA/APTAC/MA	6.0	288	40

\*Gafquat<sup>®</sup> HS-100는 시판된다(제조원:International Specialty Products).

실시예 22

실시에 17의 중합체(45/45/10 AA/MAPTAC/MA)를 상기한 세가지의 향상학적으로 허용되는 매질, 즉 샴푸 #1, 샴푸 #2 및 컨디셔너중에서 시험한다. 이러한 중합체를 영킴 방지 및 습윤 상태 빗질 대 대조군(중합체 부재) 및 Gafquat®HS-100에 대해 세가지 제형 각각에서 시험한다. 이러한 평가의 결과를 하기 표 4 및 5에 나타내었다.

**[표 4a]**  
영킴 방지[총 작업량(mJ)]

	대조군	Gafquat <sup>R</sup>	AA/MAPTAC/MA
샴푸 #1	352	256	433
샴푸 #2	357	315	126
컨디셔너	116	14	27

**[표 4b]**  
습윤 상태 빗질[총 작업량(mJ)]

	대조군	Gafquat <sup>R</sup>	AA/MAPTAC/MA
샴푸 #1	199	67	32
샴푸 #2	127	78	31
컨디셔너	84	25	22

영킴 방지 결과에서 AA/MAPTAC/MA 중합체는 샴푸 #2내의 Gafquat HS-100보다 실질적으로 우수하게 수행됨을 알 수 있다. 이러한 습윤 상태 빗질 결과는 이 중합체가 세가지 제형 모두에서 더욱 우수하게 수행됨을 입증한다.

실시에 23

매끄러운 샴푸 겔

성분	%WW
A-탈이온수	100까지의 총분량
Standapol ES-3 <sup>1</sup>	35.0
Tegobetaine C <sup>2</sup>	10.0
Mirataine CBS <sup>3</sup>	10.0
B-Hamposyl L-30 <sup>4</sup>	5.0
45/45/10 AA/MAPTAC/MA	
C-사나트륨 EDTA	0.2
방향제, 방부제 및 색소	총분량
시트르산	pH 6.0까지의 총분량

제조:

매끄러운 샴푸 겔은 다음과 같이 제조한다: A부의 성분을 기재된 순서로 혼합하고, 각 첨가물이 투명하고 균질해진 후에 순차적으로 진행한다. 나트륨 라우로일 사코시네이트 및 AA/MAPTAC/MA 중합체를 B부로서 가한다. 계속 혼합하는 동안 C부를 가하고, 시트르산을 가하여 pH를 6.0으로 조정한다.

이 방법에 의해 순간 거품 특성이 우수하고 거품에 대한 슬립이 우수한 연성 샴푸 겔이 생성된다. 이러한 겔을 사용함으로써 피부의 촉감이 비단처럼 매끄럽게 된다. 표시된 성분은 다음 회사로부터 시판된다:

1. 헨켈 인코포레이티드(Henkel, Inc.)
2. 골드슈미트 케미칼 캄파니(Goldschmidt Chemical Co.)
3. 미라놀 케미칼 캄파니(Miranol Chemical Co.)
4. 더블유.알. 그레이스(W.R. Grace)

실시예 24

보습 나이트 크림

성분	%W/W
A-Adol 52 <sup>1</sup>	5.00
Ceraphyl 424 <sup>1</sup>	5.00
Liponate IPP <sup>3</sup>	5.00
Acetulan <sup>4</sup>	2.50
Arlacel 60 <sup>5</sup>	3.00
Tween 60 <sup>5</sup>	2.60
Blandol <sup>6</sup>	1.00
정련된 파라핀 왁스 <sup>7</sup>	0.50
백색 세레신 왁스 <sup>7</sup>	0.75
B-탈이온수	100까지의 총분량
부틸렌 글리콜	2.00
Glucam E-20	1.00
트리에탄올아민 99%	0.10
C-45/45/10 AA/MAPTAC/MA	3.50
D-방향제 및 방부제	총분량

제조:

보습 나이트 크림은 A부 및 B부를 별도의 용기에서 혼합하고, 각각 78℃로 가열하고 A부 내지 B부를 교반하면서 서서히 가하여 제조한다. 계속해서 혼합하고 균질해지면 냉각시킨다. 다음에, C부를 계속 혼합하고 냉각시키면서 50℃에서 가한다. 다음에, D부를 계속 냉각하고 혼합하면서 40℃에서 가한다. 30℃에서 부어 넣는다.

이 방법에 의해서 직접성, 유연성, 촉감 및 보습 특성이 우수한 리치 나이트 크림이 생성된다. 표시된 성분은 다음 회사로부터 시판된다:

1. 쉐렉스 케미칼 캄파니
2. 반 디크 앤드 캄파니, 인코포레이티드(Van Dyk & Co., Inc.)
3. 리포 케미칼스 인코포레이티드(Lipo Chemicals, Inc.)
4. 아머콜 코포레이션(Amerchol Corp.)
5. 아이씨아이 아메리카스



6. 위트코 손네본 디비전

7. 스트랄 앤드 핏슈, 인코포레이티드(Strahl & Pitsch, Inc.)

실시예 25

수화 알콜 선텐 로션

성분	%W/W
A-탈이온수	100까지의 충분량
45/45/10 AA/MAPTAC/MA	3.50
B- SD 알콜	59.00
옥틸 디메틸 PABA	5.00
PEG-12	4.75
C12-15 알콜	4.75
코코넛 방향제 BL-08 <sup>1</sup>	0.10

제조:

A부 및 B부를 두개의 별도 용기에서 제조한다. 보통으로 교반하면서 B부를 A부에 가한다. 투명하고 균질해질 때까지 계속 혼합한다. 표시된 성분은 다음 회사로부터 시판된다:

1. 노바롬 인코포레이티드(Novarome Inc.)

이 방법에 의해 피부 보습 및 촉감 특성이 우수한 로션이 생성된다.

실시예 26

보습 핸드 로션

성분	% W/W
A-Adol 52 <sup>1</sup>	5.0
Ceraphyl 424 <sup>2</sup>	5.0
글루케이트 SS <sup>3</sup>	0.8
Liponate IPM <sup>6</sup>	4.0
Arlacel 60 <sup>4</sup>	3.0
Tween 60 <sup>4</sup>	2.6
백색 세레신 왁스 <sup>5</sup>	0.4
B- 탈이온수	76.25
글루카메이트 SSE-20 <sup>3</sup>	1.50
45/45/10 AA/MAPTAC/MA	1.25
트리에탄올아민 99%	0.20
C- 방향제 및 방부제	충분량

제조:

A부를 78℃로 가열한다. 별도의 용기에서 B부의 성분을 물에 가하고 80℃로 가열한다. 서서히 A부를 B부에 교반하면서 가한다. 균질해지면 냉각시키기 시작한다. C부를 계속 혼합하고 냉각시키면서 40℃에서 가한다. 생성물을 30℃에서 부어 넣는다. 표시된 성분은 다음 회사로부터 시판된다:

1. 쉐렉스 케미칼 캄파니

2. 반 디크 캄파니, 인코포레이티드
3. 아머콜 코포레이션
4. 아이씨아이 아메리카스
5. 스트랄 앤드 핏슈, 인코포레이티드
6. 리포 케미칼스 인코포레이티드

실시예 27

핸드 및 바디 로션

	성분	INCI 명칭	% W/W
A 부	탈이온수	탈이온수	100까지의 총분량
	카보머	Carbopol 940	0.20
B 부	글루케이트 SS	메틸 글루코스 세스퀴스테아레이트	0.80
	글루카메이트 SSE-20	PEG-20 메틸 글루코스 세스퀴스테아레이트	1.00
	Acetulan	세틸 아세테이트 및 라놀린 알콜	2.00
	Promulgen D	세테아릴 알콜 및 세테아레스-20	2.00
	Cerasynt SD	글리세릴 모노스테아레이트	0.50
	Blandol	광유	8.00
C 부	TEA 99%	TEA 99%	pH 7.0까지의 총분량
D 부	45/45/10 AA/MAPTAC/AA	45/45/10 AA/MAPTAC/MA	3.00
	방부제	Gyldant	0.075
	방향제		총분량

제조:

탈이온수를 80℃로 가열하고 카보머를 서서히 체질한다. 카보머가 수화될 때까지 온도를 유지하면서 혼합한다. 다음에, B 부를 80℃로 처리한다. 신속하게 교반하면서 B부를 A부에 가한다. 다음에, 이러한 성분을 15분 동안 온도를 유지하면서 혼합한다. 다음에, 99% TEA를 가하여 중화시킨다. 다음에, 냉각시키면서 혼합하기 시작한다. 40℃에서 D부를 가하고, 균질해질 때까지 실온에서 계속 혼합한다.

실시예 28

비누 바

성분	% W/W
비누 기재*	98.325
규산나트륨(액체-37.43%)	0.400
사나트륨 EDTA	0.025
이산화티탄	0.250
45/45/10 AA/MAPTAC/MA	1.000
* 80/20 탈로우-코코넛 지방산 나트륨염	

제조:

45/45/10 AA/MAPTAC/MA를 혼합기내의 면상물질(noodle)에 가하고, 소량의 물을 배치에 분무하여 중합체의 수화를 보조한다.

실시예 29

중화 샴푸

성분	INCI 명칭	% W/W
A-탈이온수	물	충분량
Standapol A <sup>1</sup>	암모늄 라우릴 설페이트	30.0
Standapol EA-2 <sup>1</sup>	암모늄 라우릴 설페이트	18.0
Varsulf SBFS-30 <sup>2</sup>	이나트륨 라우레스 설포석시네이트	8.0
Tegobetaine L-7 <sup>3</sup>	코크아미도프로필 베타인	3.0
Monamid 1113	코크아미드 DEA	0.5
B-EGDS-VA <sup>3</sup>	에틸렌 글리콜 디스테아레이트	2.0
Adol 52 <sup>5</sup>	세틸 알콜	2.0
C-본 발명의 중합체	45/45/10 AA/MAPTAC/MA	2.0
Merguard 1200 <sup>6</sup>	메틸디브로모 글루타로니트릴 및 페녹시에탄올	0.2
방향제	방향제	충분량
인산	인산	pH 5로 하는 충분량

제조:

A부 및 B부를 별도의 용기에서 제조하고, 혼합하면서 70°C로 가열한다. B부와 A부를 냉각시키면서 계속 혼합하여 합한다. 40°C에서 C부를 가하고 균질해질 때까지 혼합한다. 표시된 성분은 다음 회사로부터 시판된다:

1. 헨켈 코포레이션
2. 위트코 코포레이션
3. 골드슈미트 케미칼 코포레이션
4. 모나 인더스트리스, 인코포레이티드(Mona Industries, Inc.)
5. 프록터 앤드 갬블 케미칼스(Proctor & Gamble Chemicals)
6. 칼곤 코포레이션(Calgon Corporation)

실시예 30

크림 모발 이완제

성분	INCI 명칭	% W/W
A-연분홍색 광유 <sup>1</sup>	광유	5.0
Alba Protopet <sup>1</sup>	석유	10.0
Cyclochem NI <sup>2</sup>	세테아릴 알콜 및 세테아레스-20	20.0
B- 탈이온수	물	100까지의 충분량
NaOH(50%)	수산화나트륨	3.0
C-본 발명의 중합체	45/45/10 AA/MAPTAC/AA	2.5
Merguard 1200 <sup>3</sup>	메틸디브로모 글루타로니트릴 및 페녹시에탄올	0.2
방향제	방향제	충분량

제조:

A부 및 B부를 별도의 용기에서 제조하고, 혼합하면서 70℃로 가열한다. A부와 B부를 냉각시키면서 계속 혼합하여 합한다. 40℃에서 C부를 가하고 균질해질 때까지 혼합한다. 표시된 성분은 다음 회사로부터 시판된다:

1. 위트코 코포레이션
2. 룡-프랑(Rhone-Poulenc)
3. 칼콘 코포레이션

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

(a) 아크릴아미도프로필트리메틸 암모늄 클로라이드(APTAC) 또는 메타크릴아미도프로필트리메틸 암모늄 클로라이드(MAPTAC) 및

(b) 아크릴산, 메타크릴산, 2-아크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산 또는 2-메타크릴아미도-2-메틸프로판 설펜산을 포함하고, 성분(a):성분(b)의 몰 비가 20:80 내지 95:5의 범위이며, 점도 측정법으로 측정한 중량평균분자량이 100,000 이상인 양성 전해질 중합체.

**청구항 2.**

제1항에 있어서, 성분(a)가 MAPTAC이고 성분(b)가 아크릴산인 중합체.

**청구항 3.**

제1항에 있어서, 중량평균분자량이 100,000 내지 10,000,000의 범위이고, 중합체중의 성분(a):성분(b)의 몰 비가 25:75의 범위인 중합체.

**청구항 4.**

삭제

**청구항 5.**

삭제

**청구항 6.**

(a) 35 내지 52.5mol%의 APTAC 또는 MAPTAC,

(b) 35 내지 52.5mol%의 아크릴산, 메타크릴산, AMPSA 또는 MAMPSA 및

(c) 0 내지 20mol%의 C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> 직쇄 또는 측쇄 알킬 아크릴레이트를 포함하는 양성 전해질 중합체.

**청구항 7.**

(a) 99mol% 이하의 APTAC 또는 MAPTAC 및

(b) 아크릴산, 메타크릴산, AMPSA 또는 MAMPSA를 포함하고, 중량평균분자량이 100,000 이상인 양성 전해질 중합체.

### 청구항 8.

제1항, 제6항 및 제7항 중의 어느 한 항에 따르는 양성 전해질 중합체를, 매질의 중량을 기준으로 하여, 0.1 내지 20중량% 함유하는 향장학적으로 허용되는 매질.

### 청구항 9.

케라틴 함유 기재를, 20mol% 이하의  $C_1-C_{22}$  직쇄 또는 측쇄 알킬 아크릴레이트를 함유하거나 함유하지 않는 제1항, 제6항 및 제7항 중의 어느 한 항에 따르는 양성 전해질 중합체를 0.1 내지 20중량% 포함하고, 샴푸, 애프터쉐이브, 선스크린, 핸드 로션, 액상 비누, 비누, 목욕 오일 바(bath oil bar), 면도 크림, 식기세척액, 컨디셔너, 모발 염색제, 파마 웨이브, 모발 이완제, 모발 표백제, 모발 세팅 제형, 스타일링 겔 및 샴푸 겔로 이루어진 그룹으로부터 선택된 구성원 중의 하나 이상인 향장학적으로 허용되는 매질 유효량과 접촉시키는 단계를 포함하는, 케라틴 함유 기재의 처리방법.

### 청구항 10.

케라틴 함유 기재를 제1항, 제6항 및 제7항 중의 어느 한 항에 따르는 양성 전해질 중합체와 접촉시키는 단계를 포함하는, 케라틴 함유 기재의 처리방법.