



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년11월25일
(11) 등록번호 10-0870257
(24) 등록일자 2008년11월19일

(51) Int. Cl.

A01N 55/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2001-7016617
(22) 출원일자 2001년12월24일
 심사청구일자 2005년06월22일
 번역문제출일자 2001년12월24일
(65) 공개번호 10-2002-0057808
(43) 공개일자 2002년07월12일
(86) 국제출원번호 PCT/US2000/017273
 국제출원일자 2000년06월23일
(87) 국제공개번호 WO 2001/00151
 국제공개일자 2001년01월04일

(30) 우선권주장
 60/141,195 1999년06월25일 미국(US)
 09/599,624 2000년06월22일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US5227156 A*

US3852441 A*

EP0077630 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 류은경

(54) 국소용 항미생물 조성물

(57) 요 약

본원에는 파리티온의 다가 금속 염과 금속 이온 공급원을 포함하는, 피부 또는 두피 상에서의 미생물 감염을 치료하기 위한 국소용 조성물이 기재되어 있다. 또한, 이러한 조성물을 사용하여 피부 또는 두피의 미생물 감염을 치료하는 방법이 기재되어 있다.

(72) 발명자

넬슨존대니얼

미국코네티컷주06751베쓸리엄저지레인104

풀슨조지

미국코네티컷주06791하원튼캠프빌로드131

슈바르츠제임스로버트

미국오하이오주45069

웨스트체스터버링تون드라이브6580

털리페트리샤에일린

미국코네티컷주06477

오렌지이스트슬로프드라이브615

(81) 지정국

국내특허 : 아랍에미리트, 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 코스타리카, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 도미니카, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그라나다, 그루지야, 가나, 감비아, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 아이슬랜드, 일본, 캐나다, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베리아, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 모로코, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 시에라리온, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니아드토바고, 탄자니아, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 세르비아 앤 몬테네그로, 남아프리카, 짐바브웨

AP ARIPO특허 : 가나, 감비아, 캐나다, 레소토, 말라위, 모잠비크, 수단, 시에라리온, 스와질랜드, 탄자니아, 우간다, 짐바브웨

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

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

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

특허청구의 범위

청구항 1

피부 또는 두피에서 미생물의 성장을 억제 또는 예방하기 위한 미생물 처리용의 국소용 조성물로서, 상기 조성물이,

조성물의 중량을 기준으로 하여, 피리티온의 다가 금속염들로 이루어진 그룹으로부터 선택된 항미생물 활성제 (a) 0.001 내지 10중량%;

조성물의 중량을 기준으로 하여, 아연 염, 구리 염, 은 염, 니켈 염, 카드뮴 염, 수은 염, 비스무트 염 및 이들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 금속 이온 공급원(b) 0.001 내지 10중량%; 및

상기 항미생물 활성제와 금속 이온 공급원에 대한 국소용 담체(c)를 포함하고,

상기 금속 이온 공급원 대 항미생물 활성제의 중량비가 5:100 내지 5:1이고 항미생물 활성제의 50% 이상이 당해 조성물에 불용성이며,

상기 조성물이 강한 퀄레이트제를, 피리티온의 다가 금속염 대 강한 퀄레이트제의 비가 5:1 이상이 되도록 포함하는데, 이 때 강한 퀄레이트제가 디- 또는 폴리아민, 디에틸렌 트리아민 펜타-아세트산(DTPA), 테트라에틸렌 트리아민(TET), 에틸렌 디아민(EDA), 디에틸렌 트리아민(DETA) 또는 이들의 염, 및 이들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 국소용 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 다가 금속 염의 50% 미만이 조성물 내에서 유리 피리티온 이온으로 해리되는 국소용 조성물.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 케타코나졸, 이트라코나졸, 콜 타르, 황화셀레늄 및 이들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 부가의 항미생물 활성제를 추가로 포함하는 국소용 조성물.

청구항 5

국소용 항비듬 조성물로서, 상기 조성물이,

조성물의 중량을 기준으로 하여, 아연 피리티온(a) 0.1 내지 2중량%;

조성물의 중량을 기준으로 하여, 아연 염, 구리 염, 은 염, 니켈 염, 카드뮴 염, 수은 염, 비스무트 염 및 이들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된, 아연 피리티온의 효능을 증진시키는데 유용한 금속 이온 공급원(b) 0.01 내지 5중량%; 및

상기 아연 피리티온과 상기 금속 이온 공급원에 대한 국소용 담체(c)를 포함하고,

상기 금속 이온 공급원 대 아연 피리티온의 중량비가 5:100 내지 5:1이고 아연 피리티온의 50% 이상이 당해 조성물에 불용성이며,

상기 조성물이 강한 퀄레이트제를, 아연 피리티온 대 강한 퀄레이트제의 비가 5:1 이상이 되도록 포함하는데, 이 때 강한 퀄레이트제가 디- 또는 폴리아민, 디에틸렌 트리아민 펜타-아세트산(DTPA), 테트라에틸렌 트리아민(TET), 에틸렌 디아민(EDA), 디에틸렌 트리아민(DETA) 또는 이들의 염, 및 이들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 6

비듬 증상을 나타내는 두피의 외관을 개선시키는데 유용한 샴푸 조성물로서, 상기 조성물이,

조성물의 중량을 기준으로 하여, 아연 피리티온(a) 0.1 내지 5중량%;

조성물의 중량을 기준으로 하여, 아연 아세테이트, 산화아연, 탄산아연, 수산화아연, 염화아연, 황산아연, 아연 시트레이트, 불화아연, 요오드화아연, 아연 락테이트, 아연 올레에이트, 아연 옥살레이트, 인산아연, 아연 프로페오네이트, 아연 살리실레이트, 아연 셀레네이트, 아연 실리케이트, 아연 스테아레이트, 아연 설파이드, 아연 탄네이트, 아연 타르트레이트, 아연 밸레레이트, 아연 글루코네이트, 아연 운데실레이트, 구리 이나트륨 시트레이트, 구리 트리에탄올아민, 탄산구리, 탄산암모늄 제일구리, 수산화제이구리, 염화구리, 염화 제이구리, 구리 에틸렌디아민 착물, 옥시염화구리, 옥시염화 황산구리, 산화 제일구리, 구리 티오시아네이트 및 이들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 금속 이온 공급원(b) 0.01 내지 5중량%;

상기 아연 피리티온과 상기 금속 이온 공급원에 대한 국소용 담체(c); 및

세정성 계면활성제(d)를 포함하고,

상기 금속 이온 공급원 대 아연 피리티온의 중량비가 5:100 내지 5:1이고 아연 피리티온의 50% 이상이 당해 조성물에 불용성이며,

상기 조성물이 강한 퀄레이트제를, 아연 피리티온 대 강한 퀄레이트제의 비가 5:1 이상이 되도록 포함하는데, 이 때 강한 퀄레이트제가 디- 또는 폴리아민, 디에틸렌 트리아민 웬타-아세트산(DTPA), 테트라에틸렌 트리아민(TET), 에틸렌 디아민(EDA), 디에틸렌 트리아민(DETA) 또는 이들의 염, 및 이들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 7

제1항, 제2항, 제5항 또는 제6항 중의 어느 한 항에 있어서, 고형 화장용 담체를 추가로 포함하는 국소용 조성물.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 무좀(athlete's foot) 치료용으로 유용한 국소용 조성물.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

명세서

기술 분야

<1>

본 발명은 국소용 항미생물 조성물, 및 피부 또는 두피 상의 미생물 감염을 치료하는 방법에 관한 것이다. 구체적으로 언급하면, 본 발명은 비듬 치료 방법, 및 개선된 항비듬 활성을 제공해주는 조성물에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 피리티온의 다가 금속 염 및 금속 이온 공급원을 이용하는 방법 및 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

<2>

각종 항비듬 조성물이 시판되고 있거나 샴푸 분야에 공지되어 있다. 이들 조성물은 전형적으로, 세정성 계면활성제와, 조성물 전반에 걸쳐 분산 및 혼탁된 미립형 결정성 항미생물제를 포함한다. 이러한 목적에 사용된 항미생물제에는 황, 황화셀레늄 및 피리딘티온의 다가 금속 염이 포함된다. 샴푸 과정 동안에, 이들 항미생물제는 두피에 침착되어 항비듬 활성을 제공해준다. 케토코나졸 등의 가용성 항비듬제가 또한 당해 분야에 공지되어 있다.

<3>

그럼에도 불구하고, 소비자는 탁월한 항비듬 활성을 제공해주는 항비듬성 샴푸를 원한다.

<4>

피리티온(1-하이드록시-2-피리딘티온; 2-피리딘티올-1-옥사이드; 2-피리딘티온; 2-머캅토피리딘-N-옥사이드; 피리딘티온; 및 피리딘티온-N-옥사이드로서 공지되기도 함)의 다가 금속 염이 유효한 살균성 제제인 것으로 공지되었으며, 페인트와 금속세공액에서 살진균제 및 살세균제로서 광범위하게 사용되고 있다. 피리티온의 다가 금속 염은 또한, 발치료용 분말(foot powder)과 항비듬 샴푸와 같은 신체 보호용 조성물에서 살진균제 및 살세균

제로서 사용된다. 피리티온의 다가 금속 염은 거의 수용성이 아니며, 이에는 마그네슘 피리티온, 바륨 피리티온, 비스무트 피리티온, 스트론튬 피리티온, 구리 피리티온, 아연 피리티온, 카드뮴 피리티온, 및 지르코늄 피리티온이 포함된다.

<5> 구리 피리티온과 아연 피리티온이 신체 보호용 조성물 중의 항미생물제로서 특히 유용하다. 아연 피리티온은 샴푸에서 항비듬 성분으로서 공지되어 있다. 다가 피리티온 염의 합성 방법이 미국 특허 제2,809,971호 (Berstein et al.)에 기재되어 있다. 유사한 화합물과 이의 제조방법이 기재되어 있는 기타 특허 문현으로는 미국 특허 제2,786,847호; 제3,589,999호; 제3,590,035호 및 제3,773,770호가 있다.

<6> 피리티온 살균제가 광범위한 적용 분야에 유용한 것으로 입증되길 하였지만, 이를 화합물의 유용성은 선택된 진균 및 세균 종과 균주 억제로 제한된다. 추가로, 보다 고농도의 피리티온 염이 광범위한 유기체의 성장을 억제하는 것으로 관찰되길 하였지만, 시판 생성물에 부가될 수 있는 이러한 유용한 양의 피리티온의 다가 금속 염은 효능 및 경제적 측면과 환경상 측면을 고려하여 제한된다. 샴푸와 같은 신체 보호용 조성물에서는, 부가될 수 있는 피리티온 염의 양이 독성학적 측면에서 추가로 제한된다.

<7> 일반적으로, 항비듬 샴푸에 항미생물제를 사용하는 것은 당해 분야에 또한 공지되어 있다. 그러나, 피리티온의 다가 금속 염이 항미생물제 및/또는 항비듬제로서 보고되길 하였지만, 전반적인 효능은 여전히 상당히 낮다. 따라서, 소비자들은 현재 시판되고 있는 제품에 비해 탁월한 항비듬 효능을 제공해 주는 샴푸를 원한다. 이러한 탁월한 효능은 달성하기가 어려울 수 있다.

<8> 예를 들면, 기준에는, 강한 퀄레이트제에 아연 피리티온 착물을 "가용화시킴으로써" 항비듬 효능이 달성될 수 있다고 여겨졌다. 유럽 특허원 제077,630호(Dixon)에 기재되어 있는 한 가지 접근법은 아연 피리티온을 2가 구리 양이온의 존재하에서 강한 퀄레이트제에 "가용화시키는" 것이었다. 그러나, 상기 유럽 특허원 '630호에 기재된 "가용화" 공정은 실제적으로, 상기 아연 피리티온 착물의 화학 구조를 파괴시킨다. 이로써 생성된 조성물은 유리 피리티온 이온을 갖는 용액 중의 퀄레이트제/아연 착물을 포함한다. 이러한 유리 피리티온 이온은 상기 조성물에 가용성이다. 상기 '630호 특허원에는, 이러한 접근법으로 인해 물리적으로 안정하고 항비듬 이점을 제공해주는 청정한 생성물이 생성된다고 기재되어 있다.

<9> 불행하게도, 이러한 접근법의 불리한 위험성은 과량의 상기 가용성 유리 피리티온 이온이 사람에게 독성인 것으로 공지되어 있으며, 이러한 조성물을 사용하게 되면, 아연 피리티온에 대한 현 미연방 의약품국 연구서에 벗어나게 되어, 상기 조성물이 신체 보호용 제품으로서 시판 허용되지 못한다는 것이다.

<10> 구리 염과 같은 금속 이온이 또한, 항미생물 적용 제품에 효능을 제공하는 것으로 당해 분야에 교시되어 있다. 황산구리 및 산화제일구리와 같은 구리 화합물은 페인트, 수영장 물 및 목재 제품을 포함한 광범위한 제품에서 살진균제, 오염방지제 및 살균제로서 광범위하게 사용되어 왔다. 유사하게, 염화아연, 황산아연 및 산화아연 등의 아연의 무기 염이 페인트, 피복제 및 방부제를 포함한 광범위한 생성물에서 세균 증식억제성 및/또는 진균 증식억제성 화합물로서 이용되어 왔다. 그러나, 구리 염과 아연 염은 많은 항비듬 제품과 피부 보호 제품에 요망될 수도 있는 높은 수준의 살균성 효능을 보유하고 있지 않다.

<11> 놀랍게도, 본 발명에 따라서, 아연 피리티온과 같은 피리티온의 다가 금속 염을 구리 및 아연 염과 같은 금속 이온 공급원과 조합하여 사용함으로써, 국소용 조성물 중의 항비듬 효능을 현저하게 증가시킬 수 있다는 사실이 본 발명에 의해 밝혀졌다. 따라서, 본 발명의 목적은 개선된 효능을 나타내는 항비듬 국소용 조성물을 제공하는 것이다. 이러한 개선된 효능으로, 항미생물 조성물 중의 금속 피리티온의 수준을 감소시킴으로써, 항미생물 활성제를 함유하는 보다 안전한 생성물의 생산을 촉진시킬 수 있다.

<12> 본 발명의 목적은 탁월한 항비듬 효능을 제공해주는 국소 피부 및/또는 모발용 조성물을 제공하는 것이다. 또한, 본 발명의 목적은 모발 및/또는 피부를 클린싱하는 방법을 제공하는 것이다. 또한, 본 발명의 목적은 무좀 (athlete's foot)을 치료하는 방법을 제공하는 것이다. 이들 및 기타 목적이 다음의 상세한 설명으로부터 용이하게 명백할 것이다.

<13> 발명의 요약

<14> 본 발명은 a) 조성물의 중량을 기준으로 하여, 피리티온의 다가 금속 염들로 이루어진 그룹으로부터 선택된 항미생물 활성제 약 0.001 내지 약 10중량%; b) 조성물의 중량을 기준으로 하여, 아연 염, 구리 염, 은 염, 니켈 염, 카드뮴 염, 수은 염, 비스무트 염 및 이들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 금속 이온 공급원 약 0.001 내지 약 10중량%; 및 c) 상기 항미생물 활성제와 금속 염에 대한 국소용 담체를 포함하고, 상기 금속 공급원 대 항미생물 활성제의 중량비가 약 5:100 내지 약 5:1이고 항미생물 활성제의 50% 이상이 당해 조성물에

불용성인, 피부 또는 두피 상에서의 미생물의 성장을 억제 또는 방지하기 위한 상기 미생물 처치용 국소 조성물에 관한 것이다.

<15> 본 발명은 추가로, 항비듬 효능을 제공하기에 유효한 양의 상기 언급된 조성물을 모발과 두피에 적용하는 것을 포함하여, 항비듬 효능을 제공하는 방법에 관한 것이다.

<16> 발명의 상세한 설명

<17> 본 발명의 국소용 항비듬 조성물은 본원에 기재된 본 발명의 필수 요소들과 제한 요소들을 포함하거나, 이들로 구성되거나, 또는 필수적으로 이들 성분으로 이루어질 수 있다.

<18> 특히, 이들 조성물은 항미생물체, 금속 이온 공급원 및 국소용 담체를 포함한다. 항미생물 미립자를 상기 담체에 도입하면, 항미생물 미립자가 당해 조성물 중의 분산액, 혼탁액 또는 에멀션의 형태로 상기 담체 안에 혼입된다. 이때, 상기 금속 이온 공급원은 상기 항미생물 미립자의 살균성 효과를 증진시킨다.

<19> 모든 비율(%), 부 및 비는 달리 언급되지 않는 한, 본 발명의 삼푸 조성물의 총 중량을 기준한 것이다. 성분들을 열거하는데 사용된 바와 같은 모든 중량은 활성 수준을 기준으로 한 것이므로, 시판용 물질에 포함될 수도 있는 담체나 부산물이 포함되지 않는다.

<20> 임의로 부가될 수도 있는 것을 포함한, 본 발명의 국소용 항미생물 조성물의 성분들 뿐만 아니라 이들의 제조방법 및 사용 방법이 다음에 보다 상세히 기재되어 있다.

<21> A. 항미생물제

<22> 본 발명의 국소용 항미생물 조성물은 항미생물제를 약 0.001 내지 약 10% 포함한다. 바람직하게는, 당해 조성물은 항미생물제를 약 0.01 내지 약 5%, 보다 바람직하게는 약 0.1 내지 약 2% 포함한다.

<23> 상기 항미생물제는 피리티온의 다가 금속 염 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다. 작은 판 및 바늘 구조를 포함한 어떠한 형태의 다가 금속 피리티온도 사용할 수 있다. 본원에서 사용하기에 바람직한 염에는 다가 금속 마그네슘, 바륨, 비스무트, 스트론튬, 구리, 아연, 카드뮴, 지르코늄 및 이들의 혼합물, 더욱 바람직하게는 아연으로부터 형성된 것이 포함된다. 본원에서 사용하기에 훨씬 더 바람직한 것은 1-하이드록시-2-피리딘티온의 아연 염("아연 피리티온" 또는 "ZPT"로도 공지되어 있음), 가장 바람직하게는 입자 평균 크기가 약 20 μ 이하, 바람직하게는 약 5 μ 이하, 가장 바람직하게는 약 2.5 μ 이하인 작은 판 입자 형태의 ZPT이다.

<24> 피리딘티온 항미생물제 및 항비듬제가, 예를 들면, 미국 특허 제2,809,971호; 미국 특허 제3,236,733호; 미국 특허 제3,753,196호; 미국 특허 제3,761,418호; 미국 특허 제4,345,080호; 미국 특허 제4,323,683호; 미국 특허 제4,379,753호; 및 미국 특허 제4,470,982호(이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입됨)에 기재되어 있다.

<25> ZPT가 본원의 항미생물성 조성물에서 항미생물 미립자로서 사용된 경우에는, 모발의 성장이나 재성장이 자극 또는 조절되거나 또는 둘 다 될 수 있거나, 모발 손실이 감소 또는 억제될 수 있거나, 또는 모발이 더 두꺼워지거나 더 풍성해져 보일 수 있다는 것이 추가로 고려된다.

<26> 아연 피리티온은 본원에 참조문헌으로써 삽입된 미국 특허 제2,809,971호에 예시된 바와 같이, 1-하이드록시-2-피리딘티온(즉, 피리티온 산) 또는 이의 가용성 염을 아연 염(예: 황산아연)과 반응시켜 아연 피리티온 침전물을 형성함으로써 만들 수 있다.

<27> 상기 피리티온의 다가 금속 염의 50% 이상; 바람직하게는 75% 이상; 더욱 바람직하게는 99.9% 이상, 훨씬 더 바람직하게는 99.99% 이상, 더욱 바람직하게는 100%가 당해 조성물에 불용성인 채로 있다.

<28> 바람직하게는, 상기 피리티온의 다가 금속 염의 50% 미만, 더욱 바람직하게는 30% 미만, 더욱 바람직하게는 15% 미만, 더욱 바람직하게는 10% 미만, 더욱 바람직하게는 5% 미만, 훨씬 더 바람직하게는 1% 미만, 더욱 바람직하게는 0%가 당해 조성물에서 유리 피리티온 이온으로 해리된다. 본원에 사용된 바와 같은 "유리 피리티온 이온"은 다가 금속 이온과 연합되지 않은 가용성 피리티온 이온을 의미한다.

<29> 바람직하게는, 당해 조성물은 강한 퀼레이트제를, 5:1 이상의 피리티온의 다가 금속염 대 강한 퀼레이트제의 비로 포함한다. 강한 퀼레이트제에는 디- 또는 폴리아민 등의 화합물, 예를 들면, 에틸렌 디아민 테트라-아세트산(EDTA), 디에틸렌 트리아민 펜타-아세트산(DTPA), 테트라에틸렌 트리아민(TET), 에틸렌 디아민(EDA) 및 디에

틸렌 트리아민(DETA) 또는 이들의 염이 포함된다. 이들 킬레이트제는 방부제 또는 금속 안정화제로서 사용된 경우에, 비교적 적은 양, 즉 당해 조성물의 중량을 기준으로 하여 1% 미만, 바람직하게는 0.5% 미만, 더욱 바람직하게는 0.1% 미만으로 존재할 수 있다. 바람직하게는, 당해 조성물이 강한 킬레이트제를 함유하지 않는다.

<30> B. 금속 이온 공급원

<31> 본 발명의 국소용 항미생물 조성물은 금속 이온 공급원을 약 0.001 내지 약 10% 포함한다. 바람직하게는, 본 발명의 조성물은 금속 이온 공급원을 약 0.01 내지 약 5%, 보다 바람직하게는 약 0.1 내지 약 2% 포함한다.

<32> 상기 금속 이온 공급원은 아연, 구리, 은, 니켈, 카드뮴, 수은 및 비스무트 중에서 선택될 수 있다. 바람직하게는, 상기 금속 이온은 아연 염, 구리 염, 은 염 및 이들의 혼합물 중에서 선택된다. 더욱 바람직하게는, 상기 금속 이온은 아연 염, 구리 염 및 이들의 혼합물로부터 선택된다.

<33> 본 발명의 조성물에 사용될 수 있는 아연 염의 예로는 아연 아세테이트, 산화아연, 탄산아연, 수산화아연, 염화아연, 황산아연, 아연 시트레이트, 불화아연, 요오드화아연, 아연 락테이트, 아연 올레아이트, 아연 옥살레이트, 인산아연, 아연 프로페오네이트, 아연 살리실레이트, 아연 셀레네이트, 아연 실리케이트, 아연 스테아레이트, 황화아연, 아연 탄네이트, 아연 타르트레이트, 아연 발레레이트, 아연 글루코네이트, 아연 운데실레이트 등이 있다. 아연 염의 조합물이 본 발명의 조성물에 사용될 수도 있다.

<34> 적합한 구리 염의 예로는 구리 이나트륨 시트레이트, 구리 트리에탄올아민, 탄산구리, 탄산암모늄 제일구리, 수산화제이구리, 염화제이구리, 구리 에틸렌디아민 착물, 옥시염화구리, 옥시염화황산구리, 산화제일구리, 구리 티오시아네이트 등이 있다. 이들 구리 염의 조합물이 본 발명의 조성물에 사용될 수도 있다. 각종 형태의 은이 사용될 수도 있다. 유용한 은 종류의 예로는 콜리아드성 은, 은 염 및 은 착물, 예를 들면, 브롬화은, 염화은, 은 시트레이트, 요오드화은, 은 락테이트, 질산은, 산화은, 은 퍼크레이트 등이 있다.

<35> 또한, 금속 염의 조합물이 본 발명의 조성물에 사용될 수도 있다.

<36> 이러한 금속 이온 공급원은, 당해 조성물 내에서 퍼리티온의 다가 금속 염에 대한 비가 약 5:100 내지 약 5:1, 바람직하게는 약 2:10 내지 약 3:1, 더욱 바람직하게는 약 1:2 내지 2:1이다.

<37> C. 국소용 담체

<38> 본 발명의 국소용 항미생물 조성물은 국소용 담체를 포함한다. 이러한 국소용 담체는 형성될 조성물의 유형에 따라서, 광범위한 전통적인 신체 보호용 담체로부터 선택될 수 있다. 혼화성 담체의 적합한 선택이란, 본 발명의 항미생물 조성물을 피부 로션 또는 모발 세정제 등의 일상 피부 또는 모발 제품; 모발 로션, 모발 스프레이, 모발 토닉, 컨디셔닝 트리트먼트 및 드레싱 등의 일상 모발 손질용 제품 등의 형태로 제조할 수 있거나, 또는 당해 조성물을 모발 및/또는 두피용 샴푸, 바디 세척제, 손 클린저, 물을 덜 이용하는 손 소독제/클린저 등의 형태로 제조할 수 있다는 것이 고려된다.

<39> 액상의 모발 또는 피부 조성물 중의 국소용 담체는 물, 통상의 유기 용매 또는 이들의 혼합물일 수 있다. 적합한 통상의 유기 용매는 C_2 - C_3 저급 1가 또는 다가 알코올, 예를 들면, 에탄올, 프로판올, 이소프로판올, 글리세린, 디메틸포름아미드, 디메틸아세트아미드 및 디메틸설피사이드이다.

<40> 샴푸와 같은 액상 클린싱 조성물에서는, 상기 담체가, 조성물에 클린싱 성능을 제공해주는 세정성 계면활성제를 포함할 수 있다. 이러한 계면활성제는 본원에 기재된 필수 성분과 물리적이고도 화학적으로 혼화성이어야 하거나, 또는 생성물 안정성, 미관 또는 성능을 과도하게 손상시키지 않아야 한다. 본원에 유용한 세정성 계면활성제의 예가 다음에 논의되어 있다.

<41> 본 발명의 항미생물 조성물은 이러한 조성물의 중량을 기준으로 하여, 물을 약 40 내지 약 92%, 바람직하게는 약 50 내지 약 85%, 더욱 바람직하게는 약 60 내지 약 80% 포함하는 수성 시스템일 수 있다.

<42> 본 발명의 조성물이 항비듬 샴푸인 경우에는, 이러한 조성물의 pH 범위가 일반적으로, 약 2 내지 약 10, 바람직하게는 약 3 내지 약 9, 더욱 바람직하게는 약 4 내지 약 8, 가장 바람직하게는 약 5.5 내지 약 7.5이다.

<43> 본 발명의 항미생물 조성물은 피부에 적용하기 위한 고형의 분말 형태일 수도 있다. 이러한 분말은 고형의 화장용 담체를 포함할 수 있다. 상기 고형의 화장용 담체는 일반적으로 크기가 40 μm 미만인 입자 형태로 사용된, 수화 마그네슘 실리케이트인 탈크; 2 내지 200 μm 인 비늘 형태로 존재하는, 알루미노실리케이트 조성물인 운모; 변형되거나 변형되지 않은 전분, 특히 쌀 전분; 실리카; 알루미나; 질화붕소; 수화 알루미늄 실리케이트인 카올린; 산화아연 및 산화지르코늄; 침전된 탄산칼슘; 탄산마그네슘 또는 탄산수소마그네슘; 탄소수 8 내지 22의 카

복실 유기 산으로부터 유도된 금속성 비누, 예를 들면, 아연, 마그네슘 또는 리튬 스테아레이트, 유기 라우레이트, 마그네슘 미리스테이트 등; 폴리에틸렌 및 이의 유도체 중에서 선택된 합성 중합체(또는 공중합체) 분말, 예를 들면, 폴리테트라플루오로에틸렌, 폴리스티렌 등; 폴리아크릴레이트, 폴리메타크릴레이트, 폴리에스테르 또는 폴리아미드 등, 예를 들면, 나일론 분말; 및 열가소성 합성 물질로부터 제조된 공동 미소구 형태의 분말(이의 공동 부분은 기체를 함유한다)일 수 있다.

<44> 1. 세정성 계면활성제

본 발명의 국소용 담체 성분은 음이온성 계면활성제, 비이온성 계면활성제, 양쪽성 계면활성제, 쯔비터이온성 계면활성제, 양이온성 계면활성제 및 이들의 조합물을 포함할 수 있다. 세정성 계면활성제는 클린싱 성능을 지닌 항미생물 샴푸 조성물을 제공해준다. 모발 또는 신체 보호용 제품에 사용하도록 당해 분야에 공지되어 있는 어떠한 계면활성제도 사용할 수 있는데, 단 이러한 계면활성제는 당해 조성물의 필수 성분과 화학적이고도 물리적으로 혼화성이어야 하거나, 또는 생성물 성능, 미관 또는 안정성을 과도하게 손상시키지 않아야 한다. 당해 샴푸 조성물 중의 상기 계면활성제의 농도는 목적하는 클린싱 또는 거품생성 성능, 선택된 특정한 계면활성제, 목적하는 생성물 농도, 조성물 내의 기타 성분의 존재 여부, 및 당해 분야에 널리 공지된 기타 요인들에 따라서 다양할 수 있다.

<46> a) 음이온성 계면활성제

본원에서 사용하기에 적합한 음이온성 계면활성제에는 당해 조성물의 pH에서 음이온성인 잔기가 부착된 음이온성의 세정성 계면활성제 및 쯔비터이온성 또는 양쪽성 세정성 계면활성제, 또는 이들의 혼합물이 포함된다. 음이온성 세정성 계면활성제가 바람직하다. 이러한 계면활성제는 본원에 기재된 필수 성분과 물리적이고도 화학적으로 혼화성이어야 하고, 생성물 안정성, 미관 또는 성능을 과도하게 손상시키지 않아야 한다.

본원의 항미생물 조성물에 사용하기에 적합한 음이온성 세정성 계면활성제 성분의 예에는 모발 보호용 또는 기타 신체 보호용 클린싱 조성물에 사용하도록 공지되어 있는 조성물이 포함된다. 당해 조성물 중의 음이온성 계면활성제 성분의 농도는 목적하는 클린싱 및 거품생성 성능을 제공하기에 충분해야 하는데, 이는 당해 조성물의 중량을 기준으로 하여, 일반적으로 약 5 내지 약 50%, 바람직하게는 약 8 내지 약 30%, 더욱 바람직하게는 약 10 내지 약 25%, 훨씬 더 바람직하게는 약 12 내지 약 22% 범위이다.

본원의 항미생물 조성물에 사용하기에 적합한 바람직한 음이온성 계면활성제는 알킬 및 알킬 에테르 설페이트이다. 이들 물질은 각각의 화학식 $ROSO_3M$ 및 $RO(C_2H_4O)_xSO_3M$ (여기서, R은 탄소수 약 8 내지 약 18의 알킬 또는 알케닐이고, x는 1 내지 10의 정수 값이며, M은 양이온, 예를 들면, 암모늄 알칸올아민, 예를 들면, 트리에탄올아민, 1가 금속, 예를 들면, 나트륨 및 칼륨, 및 다가 금속 양이온, 예를 들면, 마그네슘 및 칼슘이다)을 갖는다. 이러한 계면활성제의 용해도는 선택된 특정한 음이온성 세정성 계면활성제와 양이온에 따라 좌우될 것이다.

바람직하게는, R은 알킬 및 알킬 에테르 설페이트 둘 다에 있어서, 약 8 내지 약 18개의 탄소원자, 보다 바람직하게는 약 10 내지 약 16개의 탄소원자, 훨씬 더 바람직하게는 약 12 내지 약 14개의 탄소원자를 갖는다. 알킬 에테르 설페이트는 전형적으로, 탄소수 약 8 내지 약 24의 1가 알코올과 에틸렌 옥사이드의 축합 생성물로서 만들어 진다. 상기 알코올은 합성된 것이거나 지방, 예를 들면, 코코넛 오일, 야자인유, 텔로우로부터 유도될 수 있다. 코코넛 오일 또는 야자인유로부터 유도된 직쇄 알코올 및 라우릴 알코올이 바람직하다. 이러한 알코올을 에틸렌 옥사이드 약 0 내지 약 10, 바람직하게는 약 2 내지 약 5, 더욱 바람직하게는 약 3몰 비율과 반응시키는데, 이로써 생성된, 예를 들어, 알코올 1몰당 에틸렌 옥사이드 평균 3몰을 갖는 분자 중의 혼합물을 황산화시킨 다음 중화시킨다.

본 발명의 항미생물 조성물에 사용될 수 있는 알킬 에테르 설페이트의 구체적인 비제한적 예로는 코코넛 알킬 트리에틸렌 글리콜 에테르 설페이트, 텔로우 알킬 트리에틸렌 글리콜 에테르 설페이트 및 텔로우 알킬 헥사옥시에틸렌 설페이트의 나트륨 및 암모늄 염이 있다. 상당히 바람직한 알킬 에테르 설페이트는 각각의 화합물의 혼합물을 포함하는데, 여기서 상기 혼합물 중의 화합물은 평균 알킬 쇄 길이가 약 10 내지 약 16개의 탄소원자이고 평균 에톡시화도가 에틸렌 옥사이드 약 1 내지 약 4몰이다.

바람직한 알킬 설페이트의 구체적인 예로는 암모늄 라우릴 설페이트, 암모늄 코코일 설페이트, 칼륨 라우릴 설페이트, 칼륨 코코일 설페이트, 나트륨 라우릴 설페이트, 나트륨 코코일 설페이트, 모노에탄올아민 라우릴 설페이트, 모노에탄올아민 코코일 설페이트, 디에탄올아민 라우릴 설페이트, 트리에탄올아민 라우릴 설페이트, 트리

에틸아민 라우릴 설페이트, 및 이들의 혼합물이 있다. 암모늄 라우릴 설페이트가 특히 바람직하다.

<53> 바람직한 알킬 에테르 설페이트의 구체적인 예로는 암모늄 라우레트 설페이트, 칼륨 라우레트 설페이트, 나트륨 라우레트 설페이트, 모노에탄올아민 라우레트 설페이트, 디에탄올아민 라우레트 설페이트, 트리에탄올아민 라우레트 설페이트, 트리에틸아민 라우레트 설페이트, 및 이들의 혼합물이 있다. 암모늄 라우레트 설페이트가 특히 바람직하다.

<54> 본 발명의 항비듬 및 컨디셔닝 샴푸 양태에 사용하기에 적합한 다른 부류의 설페이트 계면활성제는 황산화 글리세라이드인데, 이의 예에는 라우릭 모노글리세라이드 황산나트륨이 포함된다.

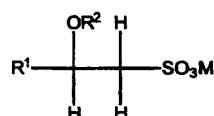
<55> 기타 적합한 음이온성 세정성 계면활성제는 화학식 $[R^1-SO_3-M]$ (여기서, R^1 은 탄소수 약 8 내지 약 24, 바람직하게는 약 10 내지 약 18의 직쇄 또는 측쇄의 포화, 지방족 탄화수소 라디칼이고; M은 상기한 바와 같은 양이온이다)에 부합되는 유기 황산 반응 생성물의 수용성 염이다. 이러한 세정성 계면활성제의 비제한적 예는 약 8 내지 약 24개의 탄소원자, 바람직하게는 약 12 내지 약 18개의 탄소원자를 갖는, 이소-, 네오- 및 n-파라핀을 포함한, 메탄 계열의 탄화수소의 유기 황산 반응 생성물의 염, 및 표백과 가수분해를 포함한 공지된 설휴화 방법에 따라서 수득된 설휴화제(예: SO_3 , H_2SO_4)이다. 알칼리 금속 및 암모늄 설휴화 C_{10} 내지 C_{18} n-파라핀이 바람직하다.

<56> 기타 적합한 음이온성 세정성 계면활성제는, 예를 들어, 지방산이 코코넛 오일 또는 야자인유로부터 유도되는 경우에 수산화나트륨으로 중화되고 이세티오닌산으로 에스테르화된 지방산의 반응 생성물; 상기 지방산이, 예를 들어, 코코넛 오일 또는 야자인유로부터 유도되는 메틸 타우라이드의 지방산 아미드의 나트륨 또는 칼륨 염이다. 기타 적합한 음이온성 계면활성제가 미국 특허 제2,486,921호; 미국 특허 제2,486,922호; 및 미국 특허 제2,396,278호(이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재되어 있다.

<57> 당해 항미생물 조성물에 사용하기에 적합한 기타 음이온성 세정성 계면활성제는 석시네이트인데, 이의 예로는 이나트륨 N-옥타데실설포석시네이트; 이나트륨 라우릴 설포석시네이트; 디암모늄 라우릴 설포석시네이트; 사나트륨 N-(1,2-디카복시에틸)-N-옥타데실설포석시네이트; 나트륨 설포석신산의 디아밀 에스테르; 나트륨 설포석신산의 디헥실 에스테르; 및 나트륨 설포석신산의 디옥틸 에스테르가 있다.

<58> 기타 적합한 음이온성 세정성 계면활성제에는 탄소수 약 10 내지 약 24의 올레핀 설포네이트가 포함된다. 이러한 맥락에서, 용어 "올레핀 설포네이트"는 치화되지 않은 삼산화황을 통하여 알파-올레핀을 설포네이트화시킨 다음, 상기 반응에서 형성된 어떠한 설휴이라도 가수분해시켜 상응하는 하이드록시-알칸설포네이트를 수득하도록 하는 조건 하에서 상기 산 반응 혼합물을 중화시킴으로서 제조할 수 있는 화합물을 지칭한다. 상기 삼산화황은 액상 또는 기상일 수 있으며, 통상적이긴 하지만 필수적이지 않게, 불활성 희석제, 예를 들면, 액상 형태로 사용된 경우에는 액상 SO_2 , 염소화 탄화수소 등에 의해 희석되거나 또는 기상 형태로 사용된 경우에는 공기, 질소, 기상 SO_2 등에 의해 희석된다. 올레핀 설포네이트를 유도시키는 알파-올레핀은 탄소수 약 10 내지 약 24, 바람직하게는 약 12 내지 약 16의 모노-올레핀이다. 바람직하게는, 이들은 직쇄 올레핀이다. 진짜 알켄 설포네이트 및 일정 비율의 하이드록시-알칸설포네이트 이외에도, 상기 올레핀 설포네이트는 반응 조건, 반응물의 비율, 출발 올레핀의 종류, 및 설휴화 과정 동안의 올레핀 스톡과 부산물 내의 불순물에 따라서 미량의 기타 물질, 예를 들면, 알켄 설포네이트를 함유할 수 있다. 이러한 알파-올레핀 설포네이트 혼합물의 비제한적 예가 미국 특허 제3,332,880호(이의 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재되어 있다.

<59> 당해 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 다른 부류의 음이온성 세정성 계면활성제는 베타-알킬옥시 알칸 설포네이트이다. 이들 계면활성제는 다음 화학식에 부합된다:



<60>

상기식에서,

<61> R^1 은 탄소수 약 6 내지 약 20의 직쇄 알킬 그룹이고,

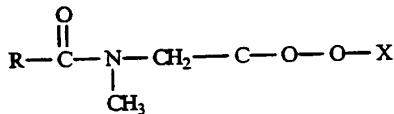
<62> R^2 는 탄소수 약 1 내지 약 3, 바람직하게는 1의 저급 알킬 그룹이며,

<64> M은 상기한 바와 같은 수용성 양이온이다.

<65> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 설포네이트는 알킬 아릴 설포네이트로서 공지된 음이온성 세정성 계면활성제이다. 알킬 아릴 설포네이트의 비제한적인 예로는 나트륨 트리데실 벤젠 설포네이트, 나트륨 도데실 벤젠 설포네이트 및 이들의 혼합물이 있다.

<66> 또한, 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 것은 사르코시네이트 및 사르코신 유도체로서 공지된 음이온성 세정성 계면활성제이다. 사르코시네이트는 지방산 클로라이드로 아실화된, 사르코신과 N-메틸 글리신의 유도체이다. 이들은 다음 화학식 II에 부합된다:

화학식 II



<67>

상기식에서,

<68>

RCO⁻는 지방산 라디칼이고,

<69>

X는 수소(산 형태) 또는 양이온성 종, 예를 들면, Na⁺ 또는 TEA⁺(염 형태)이다.

<70>

사르코시네이트 및 사르코신 유도체의 비제한적 예로는 나트륨 라우릴 사르코시네이트, 라우릴 사르코신, 코코일 사르코신 및 이들의 혼합물이 있다. 바람직한 사르코시네이트는 나트륨 라우릴 사르코시네이트이다.

<71>

당해 항미생물 조성물에 사용하기 바람직한 음이온성 세정성 계면활성제에는 암모늄 라우릴 설페이트, 암모늄 라우레트 설페이트, 트리에틸아민 라우릴 설페이트, 트리에틸아민 라우레트 설페이트, 트리에탄올아민 라우릴 설페이트, 트리에탄올아민 라우레트 설페이트, 모노에탄올아민 라우릴 설페이트, 모노에탄올아민 라우레트 설페이트, 디에탄올아민 라우릴 설페이트, 디에탄올아민 라우레트 설페이트, 라우릭 모노글리세라이드 나트륨 설페이트, 나트륨 라우릴 설페이트, 나트륨 라우레트 설페이트, 칼륨 라우릴 설페이트, 칼륨 라우레트 설페이트, 나트륨 라우릴 사르코시네이트, 나트륨 라우로일 사르코시네이트, 라우릴 사르코신, 코코일 사르코신, 암모늄 코코일 설페이트, 암모늄 라우로일 설페이트, 나트륨 코코일 설페이트, 나트륨 라우로일 설페이트, 칼륨 코코일 설페이트, 칼륨 라우릴 설페이트, 트리에탄올아민 라우릴 설페이트, 트리에탄올아민 라우릴 설페이트, 모노에탄올아민 코코일 설페이트, 모노에탄올아민 라우릴 설페이트, 나트륨 트리데실 벤젠 설포네이트, 나트륨 도데실 벤젠 설포네이트 및 이들의 조합물이 포함된다.

<72>

b) 비이온성 계면활성제

<73>

본 발명의 조성물에 사용하기 적합한 비이온성 계면활성제는 지방족 1차 또는 2차 칙쇄 또는 측쇄 알코올 또는 페놀과 일반적으로 6 내지 30개의 에틸렌 옥사이드 그룹을 갖는 알킬렌 옥사이드, 통상적으로 에틸렌 옥사이드 와의 축합 생성물을 포함할 수 있다. 기타 적합한 비이온성 물질에는 모노- 또는 디-알킬 알칸올아미드가 포함된다. 이의 예로는 코코 모노- 또는 디-에탄올아미드 및 코코 모노-이소프로판올아미드가 있다.

<74>

c) 양쪽성 및 콤비터이온성 계면활성제

<75>

본원의 샴푸 조성물에 사용하기 적합한 양쪽성 또는 콤비터이온성 계면활성제에는 모발 보호용 또는 기타 신체 보호용 클린싱에 사용하도록 공지된 것들이 포함된다. 이러한 양쪽성 세정성 계면활성제의 농도는 당해 조성물의 중량을 기준으로 하여, 바람직하게는 약 0.5 내지 약 20%, 더욱 바람직하게는 약 1 내지 약 10% 범위이다. 적합한 콤비터이온성 또는 양쪽성 계면활성제의 비제한적 예가 미국 특허 제5,104,646호(Bolich Jr. et al.), 미국 특허 제5,106,609호(Bolich Jr. et al.)(이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재되어 있다.

<76>

당해 샴푸 조성물에 사용하기 적합한 양쪽성 세정성 계면활성제는 당해 분야에 널리 공지되어 있고, 이에는 지방족 라디칼이 칙쇄 또는 측쇄일 수 있고 지방족 치환체 중의 하나가 약 8 내지 약 18개의 탄소원자를 함유하고, 다른 하나가 음이온성 수용성화 그룹, 예를 들면, 카복시, 설포네이트, 설페이트, 포스페이트 또는 포스포네이트를 함유하는 지방족 2급 및 3급 아민의 유도체로서 광범위하게 기재된 계면활성제가 포함된다. 본 발명에 사용하기 바람직한 양쪽성 세정성 계면활성제에는 코코암포아세테이트, 코코암포디아세테이트, 라우로암포아세테이트, 라우로암포디아세테이트, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

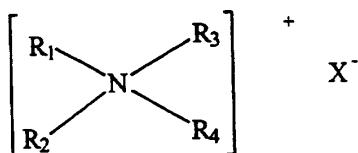
<78> 시판용 양쪽성 계면활성제에는 상표명 MIRANOL C2M CONC. N.P., MIRANOL C2M CONC. O.P., MIRANOL C2M SF, MIRANOL CM SPECIAL[미라놀 인코포레이티드(Miranol, Inc.)]; ALKATERIC 2CIB[알카릴 케미칼스(Alkari Chemicals)]; AMPHOTERGE W-2[론자 인코포레이티드(Lonza, Inc.)]; MONATERIC CDX-38, MONATERIC CSH-32[모나 인더스트리즈(Mona Industries)]; REWOTERIC AM-2C[리오 케미칼 그룹(Rewo Chemical Group)]; 및 SCHERCOTERIC MS-2[쉐어 케미칼스(Scher Chemicals)] 하에 시판중인 것들이 포함된다.

<79> 본원에서 사용하기에 적합한 쯔비터이온성 세정성 계면활성제에는 지방족 라디칼이 직쇄 또는 측쇄일 수 있고 지방족 치환체 중의 하나가 약 8 내지 약 18개의 탄소원자를 함유하고, 다른 하나가 음이온성 그룹, 예를 들면, 카복시, 설포네이트, 설플레이트, 포스페이트 또는 포스포네이트를 함유하는 지방족 4급 암모늄, 포스포늄 및 설포늄 화합물의 유도체로서 광범위하게 기재된 계면활성제가 포함된다. 바람직한 쯔비터이온성 세정성 계면활성제는 베타인이다.

<80> d) 양이온성 계면활성제

<81> 본원에서 사용하기에 적합한 양이온성 세정성 계면활성제에는 4급 질소 분자를 함유하는 계면활성제가 포함된다. 적합한 양이온성 계면활성제의 예는 다음 화학식 XVIII에 상응하는 것이다:

화학식 XVIII



<82> <83> 상기식에서,

<84> R_1 , R_2 , R_3 및 R_4 는 C_1 내지 C_{22} 지방족 그룹, 또는 탄소수 약 22 이하의 방향족, 알콕시, 폴리옥시알킬렌, 알킬 아미도, 하이드록시알킬, 아릴 또는 알킬아릴 그룹 중에서 독립적으로 선택되는데, 바람직하게는 C_1 내지 C_{22} 알킬이고;

<85> X 는 염 형성 음이온, 예를 들면, 할로겐(예: 클로라이드, 브로마이드), 아세테이트, 시트레이트, 락테이트, 글리콜레이트, 포스페이트, 니트레이트, 설플레이트 및 알킬설플레이트 라디칼 중에서 선택된 것이다.

<86> 상기 지방족 그룹은 탄소원자와 수소원자 이외에도, 에테르 연결과 기타 그룹, 예를 들면, 아미노 그룹을 함유 할 수 있다. 보다 장쇄(예: C_{12} 이상)의 지방족 그룹은 포화되거나 불포화될 수 있다.

<87> 바람직한 양이온성 세정성 계면활성제는 2개의 알킬 장쇄와 2개의 알킬 단쇄를 함유하는 것, 또는 1개의 알킬 장쇄와 3개의 알킬 단쇄를 함유하는 것이다. 이러한 알킬 장쇄는 바람직하게는 C_{12} 내지 C_{22} , 보다 바람직하게는 C_{16} 내지 C_{22} 이다. 상기 알킬 단쇄는 바람직하게는 C_1 내지 C_3 , 더욱 바람직하게는 C_1 또는 C_2 이다.

<88> 본원에서 사용하기에 적합한 비이온성 세정성 계면활성제에는 알킬렌 옥사이드 그룹(친수성 성질)과, 지방족 또는 알킬 방향족 성질일 수 있는 유기 소수성 화합물과의 축합 반응에 의해 생성된 화합물이 포함되지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

<89> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 음이온성, 비이온성, 양쪽성, 쯔비터이온성 및 양이온성 세정성 계면활성제의 비제한적 예가 문헌[참조: McCutcheon's, Emulsifiers and Detergents, (1989), 출판사: M. C. Pub. Co., 및 미국 특허 제2,438,091호; 미국 특허 제2,528,378호; 미국 특허 제2,658,072호; 미국 특허 제3,155,591호; 미국 특허 제3,929,678호; 미국 특허 제3,959,461호; 미국 특허 제4,387,090호; 미국 특허 제5,104,646호; 미국 특허 제5,106,609호; 및 미국 특허 제5,837,661호(이들 전문이 본원에 참조문헌으로 삽입된다)]에 기재되어 있다.

<90> 2. 휘발성 담체

<91> 다음에 기재된 모발 스타일링 중합체가 본 발명의 항미생물 조성물, 특히 모발 스타일링 샴푸 양태에 포함되는 경우에는, 상기 모발 스타일링 중합체를 가용화시키는 휘발성 담체를 포함하는 것이 특히 바람직하다. 이러한

담체는 상기 모발 스타일링 중합체가 당해 조성물 전반에 걸쳐 수불용성 유체 입자로서 분산되는 것을 도와주는 데, 여기서 분산된 입자는 상기 스타일링 중합체와 휘발성 담체를 포함한다. 이러한 목적에 적합한 담체에는 탄화수소, 에테르, 에스테르, 아민, 알킬 알코올, 휘발성 실리콘 유도체 및 이들의 조합물이 포함되며, 이의 많은 예가 당해 분야에 널리 공지되어 있다.

<92> 이러한 휘발성 담체는 수불용성이거나 수용해도가 낮아야만 한다. 그러나, 선택된 스타일링 중합체는 또한, 상기 모발 스타일링 중합체와 용매 조합물이 당해 스타일링 샴푸 조성물에서 별개의 분산된 유체 상으로서 분산되도록 해주기 위해, 선택된 담체 중에서 충분히 가용성이어야만 한다. 사용된 담체는 또한, 휘발성이어야만 한다. 이러한 맥락에서, 휘발성이란 용어는 상기 담체의 비점이 (약 1대기압에서) 약 300°C 미만, 바람직하게는 약 90 내지 약 260°C, 보다 바람직하게는 약 100 내지 약 200°C이라는 것을 의미한다.

<93> 당해 조성물 중의 휘발성 담체의 농도는 상기 모발 스타일링 중합체를 가용화시키고 이를 당해 샴푸 조성물에서 별개의 유체 상으로서 분산시키기에 충분해야만 한다. 이러한 농도는 당해 샴푸 조성물의 중량을 기준으로 하여, 일반적으로 약 0.10 내지 약 10%, 바람직하게는 약 0.5 내지 약 8%, 가장 바람직하게는 약 1 내지 약 6%의 범위이며, 여기서 스타일링 중합체 대 담체의 중량 비는 바람직하게는 약 10:90 내지 약 70:30, 보다 바람직하게는 약 20:80 내지 약 65:35, 더욱 더 바람직하게는 약 30:70 내지 약 60:40이다. 스타일링 중합체 대 담체의 중량 비가 너무 낮을 경우에는, 샴푸 조성물의 거품생성 성능이 부정적으로 영향을 받을 것이다. 중합체 대 용매의 비가 너무 높을 경우에는, 당해 조성물이 너무 점성이 되어, 스타일링 중합체를 분산시키기가 어렵게 된다. 모발 스타일링 제제는 최종 샴푸 생성물 내의 평균 입자 직경이 약 0.05 내지 약 100마이크론, 바람직하게는 약 1 내지 약 25마이크론, 보다 바람직하게는 약 0.5 내지 약 10마이크론이어야 한다. 입자 크기는, 예를 들어, 광 현미경검사를 포함한 당해 분야에 공지된 방법에 따라서 측정할 수 있다.

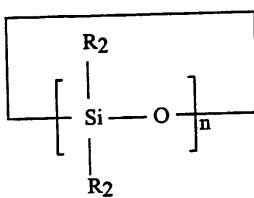
<94> 당해 샴푸 조성물에서 사용하기에 바람직한 휘발성 담체는 탄화수소 용매, 특히 측쇄 탄화수소 용매이다. 이러한 탄화수소 용매는 약 8 내지 약 18개의 탄소원자, 바람직하게는 약 10 내지 약 16개의 탄소원자를 갖는 직쇄 또는 측쇄, 포화 또는 불포화 탄화수소일 수 있다. 측쇄 탄화수소에서와 같이, 포화 탄화수소가 바람직하다. 몇몇 적합한 직쇄 탄화수소의 비제한적 예로는 데칸, 도데칸, 테센, 트리데센 및 이들의 조합물이 있다. 적합한 측쇄 탄화수소의 예에는 이소파라핀이 포함되고, 이의 예로는 엑손 케미칼 캄파니(Exxon Chemical Company)로부터 시판중인 이소파라핀, 예를 들면, 이소파르(Isopar) H 및 K(C₁₁-C₁₂ 이소파라핀) 및 아소파르 L(C₁₁-C₁₃ 이소파라핀)이 있다. 바람직한 측쇄 탄화수소는 이소헥사데칸, 이소도데칸, 2,5-디메틸 데칸, 이소테트라데칸 및 이들의 조합물이다. 시판중인 측쇄 탄화수소에는 퍼메틸 99A 및 101A[공급원: 프리퍼스 인코포레이티드(Preperse, Inc.), 미국 뉴 저지주 사우쓰 플레인필드소재]이 포함된다.

<95> 기타 적합한 휘발성 담체로는 이소프로판올, 부틸 알코올, 아밀 알코올, 페닐 에탄올, 벤질 알코올, 페닐 프로판올, 에틸 부티레이트, 이소프로필 부티레이트, 디에틸 프탈레이트, 디에틸 말로네이트, 디에틸 석시네이트, 디메틸 말로네이트, 디메틸 석시네이트, 페닐 에틸 디메틸 카비놀, 에틸-6-아세톡시헥사노에이트 및 메틸(2-펜타닐-3-옥시)사이클로펜틸아세테이트, 및 이들의 혼합물이 있다. 기타 적합한 용매 중에서 바람직한 것은 디에틸 프탈레이트, 디에틸 말로네이트, 디에틸 석시네이트, 디메틸 말로네이트, 디메틸 석시네이트, 페닐에틸 디메틸 카비놀, 에틸-6-아세톡시헥사노에이트 및 이들의 혼합물이다.

<96> 적합한 에테르 담체는 디(C₅-C₇) 알킬 에테르 및 디에테르, 특히 디(C₅-C₆) 알킬 에테르, 예를 들면, 이소아밀 에테르, 디펜틸 에테르 및 디헥실 에테르이다.

<97> 본원의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 휘발성 담체에는 휘발성 규소 유도체, 예를 들면, 사이클릭 또는 직쇄 폴리디알킬실록산, 직쇄 실록시 화합물 또는 실란이 포함된다. 사이클릭 실리콘 중의 규소 원자의 수는 바람직하게는 약 3 내지 약 7, 더욱 바람직하게는 약 3 내지 약 5이다.

<98> 이러한 실리콘에 대한 일반식은 다음과 같다:



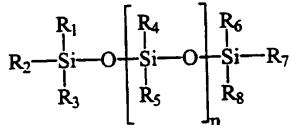
<99>

상기식에서,

<101> R_1 및 R_2 는 C_1 내지 C_8 알킬, 아릴 또는 알킬아릴 중에서 독립적으로 선택되고,

<102> n 은 3 내지 7이다.

<103> 직쇄 폴리오가노 실록산은 약 2 내지 7개의 규소 원자를 가지고, 다음 화학식의 화합물이다:



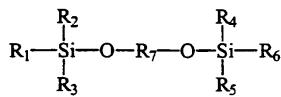
<104>

상기식에서,

<106> R_1 내지 R_8 은 독립적으로, 포화 또는 불포화 C_1-C_8 알킬, 아릴, 알킬아릴, 하이드록시알킬, 아미노 알킬 또는 알킬 실록시일 수 있다.

<107>

직쇄 실록시 화합물은 다음 화학식의 화합물이다:



<108>

상기식에서,

<110>

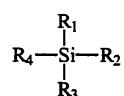
R_1 내지 R_6 은 포화 또는 불포화 C_1-C_7 알킬, 아릴 및 알킬 아릴로부터 독립적으로 선택되고,

<111>

R_7 은 C_1 내지 C_4 알킬렌이다.

<112>

실란 화합물은 다음 화학식의 화합물이다:



<113>

상기식에서,

<115>

R_1 내지 R_4 는 C_1-C_8 알킬, 아릴, 알킬아릴, 하이드록시알킬 및 알킬실록시로부터 독립적으로 선택될 수 있다.

<116>

사이클릭 및 직쇄의 상기 유형의 실리콘은 둘다 다우 코닝 코포레이션(Dow Corning Corporation), 다우 코닝 344, 345 및 200 유체, 유니온 카바이드(Union Carbide), 실리콘 7202 및 실리콘 7158, 및 스타우퍼 케미칼스(Stauffer Chemicals), SWS-03314에 의해 제공된다.

<117>

직쇄 휘발성 실리콘은 점도가 일반적으로, 25°C에서 약 5 센티스토크 미만이지만, 사이클릭 물질은 점도가 약 10센티스토크 미만이다. 휘발성 실리콘의 예는, 이를 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입되어 있는 문헌[참조: Todd and Byers, "Volatile Silicone Fluids for Cosmetics", Cosmetics and Toiletries, Vol. 91, January, 1976, pp. 27-32, and Silicon Compounds, pages 253-295, distributed by Petrarch Chemicals]에 기재되어 있다.

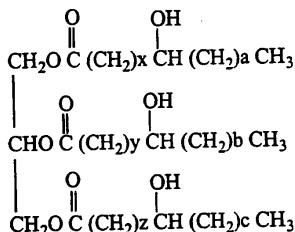
<118>

3. 선택된 안정성 활성제

<119>

모발 스타일링 중합체와 휘발성 담체를 포함하는 본 발명의 스타일링 샴푸 양태에서는, 당해 조성물이 선택된 안정성 활성제를 함유하는 것이 바람직할 수도 있다. 이와 같이 선택된 결정성의 하이드록실 함유 안정화제를 사용하여, 상기 스타일링 중합체/휘발성 담체 액적이 합체되는 것을 방지하고 샴푸가 상 분리되는 것을 방지시켜 주는 에멀젼 내에 결정성 안정화 골격을 형성시킨다. 부가적으로, 전통적인 안정성 활성제에 비해 상당히 낮은 수준의 결정성의 하이드록실 함유 안정화제가 사용될 수 있다. 이로써, 모발 상으로의 상기 모발 스타일링 중합체의 침착 효능이 증진될 뿐만 아니라 기타 샴푸 성분과의 상호작용이 저하되었다.

<120> 당해 샴푸 조성물에 사용하기 적합한 안정화제는 다음 화학식을 특징으로 한다:



<121>

상기식에서,

<123> $(x + a)$ 는 11 내지 17이고,

<124> $(y + b)$ 는 11 내지 17이며,

<125> $(z + c)$ 는 11 내지 17이고,

<126> 바람직하게는, x , y 및 z 는 10이며, a , b 및 c 는 5이다.

<127> 상기 결정성의 하이드록실 함유 안정화제는 당해 조성물의 중량을 기준으로 하여, 약 0.005 내지 약 0.5%, 바람직하게는 약 0.05 내지 약 0.25%의 양으로 포함된다. 본원의 항미생물 조성물의 스타일링 샴푸 양태에서 사용하기에 바람직한 안정화제는 레옥스, 인코포레이티드[레옥스, 인코포레이티드 미국 뉴 저지주 소재(Rheox, Inc.)]로부터 "THIXCIN R."이란 상표명으로 시판중인 트리하이드록스테아린이다.

<128> 임의 성분

<129> A. 기타 항미생물 활성제

피리티온의 다가 금속 염 중에서 선택된 항미생물 활성제 이외에도, 본 발명의 조성물은 금속 피리티온 염 활성제 이외에 하나 이상의 항진균 또는 항미생물 활성제를 추가로 포함할 수 있다. 적합한 항미생물 활성제로는 콜 타르, 황, 위트필드(whitfield) 연고, 카스텔라니 페인트, 염화알루미늄, 젠티아나 바이올렛(gentian violet), 옥토피록스, 화합물 운데실렌산, 과망간산칼륨, 황화셀레늄, 티오황산나트륨, 프로필렌 글리콜, 비터 오렌지 오일, 우레아 제제, 그리세오플빈, 8-하이드록시퀴놀린 실로퀴놀, 티오벤다졸, 티오카바메이트, 할로프로긴, 폴리엔, 하이드록시피리돈, 모르폴린, 벤질아민, 알릴아민(예: 테르비나핀) 및 아졸이 있다. 바람직한 항미생물제로는 이트라코나졸, 케토코나졸, 황화셀레늄 및 콜 타르가 있다.

<131> 1. 아졸

아졸 항미생물제로는 이미다졸, 예를 들면, 비로나졸, 부타코나졸 니트레이트, 클립바졸, 클로트리마졸, 크로코나졸, 에베르코나졸, 에코나졸, 펜티코나졸, 플루티마졸, 이소코나졸, 이트라코나졸, 케토코나졸, 라노코나졸, 미코나졸, 네티코나졸, 오모코나졸, 옥시코나졸 니트레이트, 세르타코나졸, 술코나졸 니트레이트, 티오코나졸, 및 트리졸, 예를 들면, 테르코나졸이 있다. 아졸 항미생물 활성제가 당해 조성물에 존재하는 경우, 이는 조성물의 중량을 기준으로 하여, 약 0.01 내지 약 5%, 바람직하게는 약 0.1 내지 약 3%, 보다 바람직하게는 약 0.3 내지 약 2%의 양으로 포함된다. 본원에서 특히 바람직한 것은 케토코나졸이다.

<133> 2. 황화셀레늄

황화셀레늄은 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 미립형 항비듬제이며, 이의 유효 농도는 약 0.1 내지 약 4중량%, 바람직하게는 약 0.3 내지 약 2.5중량%, 더욱 바람직하게는 약 0.5 내지 약 1.5중량% 범위이다. 황화셀레늄은 일반적으로 셀레늄 1몰과 황 2몰을 갖는 화합물로서 간주되지만, 이는 화학식 Se_xS_y 에 부합되는 사이클릭 구조물(여기서, $x + y$ 는 8이다)일 수도 있다. 황화셀레늄에 대한 평균 입자 직경은 전방 레이저 광산란장치(예: Malvern 3600 기기)로 측정한 결과, 전형적으로 $15\mu\text{m}$ 미만, 바람직하게는 $10\mu\text{m}$ 미만이다. 황화셀레늄 화합물은, 예를 들어, 미국 특허 제2,694,668호; 미국 특허 제3,152,046호; 미국 특허 제4,089,945호; 및 미국 특허 제4,885,107호(이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재되어 있다.

<135> 3. 황

<136> 본 발명의 항미생물 조성물 중의 미립형 항미생물제/항비듬제로서 황을 사용할 수도 있다. 이러한 미립형 황의

유효 농도는 당해 조성물의 중량을 기준으로 하여, 전형적으로 약 1 내지 약 4%, 바람직하게는 약 2 내지 약 4%이다.

B. 혼탁화제 또는 점증제

본 발명의 항미생물 조성물은 몇몇 양태에서는, 조성물의 중량을 기준으로 하여, 모발이나 피부에 적용하기에 적합한 혼탁화제를 약 0.1 내지 약 10%, 바람직하게는 약 0.3 내지 약 5%, 보다 바람직하게는 약 0.3 내지 약 2.5%를 포함할 수 있다. 이러한 혼탁화제는 수불용성의 분산된 물질을 당해 항미생물 조성물에 혼탁시키는 것으로 간주된다. 이러한 혼탁화제는 당해 조성물의 필수 성분과 물리적이고도 화학적으로 혼화성이어야 하고, 생성물 안정성, 미관 또는 성능을 과도하게 손상시키지 않아야 한다. 본원의 항미생물 조성물에 적합하게 이용될 수 있는 혼탁화제의 예로는 아실 유도체, 장쇄 아민 옥사이드, 크산탄 검 및 이들의 혼합물이 포함되지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 이를 및 기타 적합한 혼탁화제가 다음에 추가로 상세히 기재되어 있다.

결정성 혼탁화제가 당해 항미생물 조성물에 미립형 항미생물제를 혼탁시키는데 바람직하다. 이와 같이 선택된 농도에서 선택된 혼탁화제는 혼탁액을 주위 온도에서 1개월 이상, 바람직하게는 3개월 이상, 더욱 바람직하게는 약 24개월 이상 동안 유지하도록 보조해야 한다. 일반적으로, 상기 결정성 혼탁화제의 유효 농도는 당해 항미생물 조성물의 중량을 기준으로 하여, 약 0.5 내지 약 10%, 바람직하게는 약 0.5 내지 약 5%, 더욱 바람직하게는 약 1 내지 약 4%, 가장 바람직하게는 약 1 내지 약 3%의 범위이다.

일반적으로, 결정성 혼탁화제의 농도는 목적하는 특성만을 달성하도록 최소화시켜야 한다.

바람직한 결정성 혼탁화제는 아실 유도체 및 아민 옥사이드, 특히 아실 유도체, 특히 예비 혼합 용액에서 가용화된 다음 냉각시 재결정화될 수 있는 것이다. 이를 물질은 장쇄(예: C₈-C₂₂, 바람직하게는 C₁₄-C₂₂, 더욱 바람직하게는 C₁₆-C₂₂) 지방족 그룹, 즉 장쇄 아실 유도체 물질 및 장쇄 아민 옥사이드 뿐만 아니라 이러한 물질의 혼합물을 포함한다. 이에는 에틸렌 글리콜 장쇄 에스테르, 장쇄 지방산의 알칸을 아미드, 장쇄 지방산의 장쇄 에스테르, 글리세릴 장쇄 에스테르, 장쇄 알칸을 아미드의 장쇄 에스테르 및 장쇄 알킬 디메틸 아민 옥사이드, 및 이들의 조합물이 포함된다.

결정성 혼탁화제는, 예를 들어, 본원에 참조문헌으로써 삽입된 미국 특허 제4,741,855호에 기재되어 있다.

본원의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 혼탁화제에는 바람직하게는 약 14 내지 약 22개의 탄소원자, 더욱 바람직하게는 16 내지 22개의 탄소원자를 갖는 지방산의 에틸렌 글리콜 에스테르가 포함된다. 에틸렌 글리콜 스테아레이트(모노스테아레이트 및 디스테아레이트 둘다)가 더욱 바람직하지만, 모노스테아레이트를 약 7% 미만 함유하는 디스테아레이트가 특히 바람직하다. 기타 혼탁화제로는 바람직하게는 약 16 내지 약 22개의 탄소원자, 더욱 바람직하게는 약 16 내지 18개의 탄소원자를 갖는 지방산의 알칸을 아미드가 있다. 바람직한 알칸을 아미드는 입체 모노에탄올아미드, 입체 디에탄올아미드, 입체 모노이소프로판올아미드 및 입체 모노에탄올아미드 스테아레이트이다. 기타 장쇄 아실 유도체에는 장쇄 지방산의 장쇄 에스테르(예: 스테아릴 스테아레이트, 세틸 팔미테이트); 글리세릴 에스테르(예: 글리세릴 디스테아레이트) 및 장쇄 알칸을 아미드의 장쇄 에스테르(예: 스테아르아미드 디에탄올아미드 디스테아레이트, 스테아르아미드 모노에탄올아미드 스테아레이트)가 포함된다. 상기 열거된 바람직한 물질 이외에도, 장쇄 카복실산의 에틸렌 글리콜 에스테르, 장쇄 아민 옥사이드, 및 장쇄 카복실산의 알칸을 아미드가 혼탁화제로서 사용될 수 있다.

혼탁화제에는 또한, 장쇄 아민 옥사이드, 예를 들면, 알킬 (C₁₆-C₂₂) 디메틸 아민 옥사이드(예: 스테아릴 디메틸 아민 옥사이드)가 포함된다.

사용될 수 있는 기타 장쇄 아실 유도체에는 N,N-디하이드로카빌 (C₁₂-C₂₂, 바람직하게는 C₁₆-C₁₈) 아미도 벤조산 및 이의 가용성 염(예: Na 및 K 염), 특히 상기 계열의 N,N-디(C₁₆-C₁₈, 및 수소화 텔로우) 아미도 벤조산 종[이]는 스텝판 캄파니(Stepan Company); 미국 일리노이주 노쓰필드소재로부터 시판되고 있다]이 포함된다.

상기 결정성 혼탁화제는 이를, 이러한 혼탁화제의 용점 이상의 온도에서 음이온성 살레이트 계면활성제와 물을 함유하는 용액 내로 가용화시킴으로써 본원의 항미생물 조성물 내로 혼입시킬 수 있다. 이어서, 상기 혼탁화제를, 전형적으로 상기 용액의 결정화를 유도하기에 충분한 온도로 용액을 냉각시킴으로써 재결정화시킨다.

사용될 수 있는 당해 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 혼탁화제에는 중합체성 점증제, 예를 들면, 카복

시비닐 중합체가 포함되는데, 이의 예가 미국 특허 제2,798,053호 및 미국 특허 제4,686,254호(이들 전문이 본원에 참조문헌으로 삽입된다)에 기재되어 있다. 적합한 카복시비닐 중합체의 예로는 카보폴(Carbopol)^R 934, -940, -941, -956, -980, -981, -1342 및 -1382[이들 모두는 비 에프 굿리치 캄파니(B.F. Goodrich Company)로부터 시판되고 있다]이 있다.

<148> 기타 적합한 혼탁화제에는 당해 조성물에 겔-유사 점도를 부여해주는 것들이 포함되는데, 예를 들면, 셀룰로즈 에테르(예: 하이드록시에틸 셀룰로즈), 구아 검, 폴리비닐 알코올, 폴리비닐 피롤리돈, 하이드록시프로필 구아 검, 전분 및 전분 유도체와 같은 수용성 또는 콜로이드성 수용성 중합체, 및 기타 점증제, 점도 조절제, 겔화제, 크산탄 검 및 이들의 조합물이다. 혼탁화제로서 유용한 바람직한 점도 조절제는 트리하이드록시스테아린[예: THIXIN RTM; 레옥스 캄파니(Rheox Company)로부터 시판중]이다.

<149> 기타 적합한 혼탁화제가 미국 특허 제4,788,006호 및 제4,704,272호(이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재되어 있다.

C. 양이온성 침착 중합체

<151> 본 발명의 항미생물 조성물은 몇몇 양태에 있어서, 침착 보조제로서 사용하기 위한 유기 양이온성 중합체를 포함할 수 있다. 이러한 침착 보조제는 후술되는 바와 같은 스타일링 중합체를 함유하기도 하는 항미생물 조성물에 특히 유용하다. 본 발명의 조성물에 포함되는 경우, 상기 양이온성 중합체의 농도는 조성물의 중량을 기준으로 하여, 약 0.025 내지 약 3%, 바람직하게는 약 0.05 내지 약 0.5%, 더욱 바람직하게는 약 0.1 내지 약 0.25% 범위이다.

<152> 본 발명의 조성물에 사용하기 적합한 양이온성 중합체의 예로는 양이온성 질소 함유 잔기, 예를 들면, 4급 암모늄 또는 양이온성 양자화 아미노 잔기가 포함된다. 이러한 양이온성 양자화 아민은 특정한 종파 조성물의 선택된 pH에 따라서, 1급, 2급 또는 3급 아민(바람직하게는, 2급 또는 3급)일 수 있다. 양이온성 중합체의 평균 분자량은 약 천만 내지 약 5,000, 바람직하게는 약 100,000 이상, 보다 바람직하게는 약 200,000 이상이지만, 약 2백만 이하, 보다 바람직하게는 약 1백 5십만 이하이다. 상기 중합체는 또한, 당해 조성물의 의도하는 사용 pH(샴푸 조성물의 경우에는, 이러한 pH가 일반적으로 약 pH 3 내지 약 pH 9, 바람직하게는 약 pH 4 내지 약 pH 7의 범위일 것이다)에서, 약 0.2meq/gm 내지 약 7meq/gm, 바람직하게는 약 0.4meq/gm 내지 약 5meq/gm, 더욱 바람직하게는 약 0.6meq/gm 내지 약 2meq/gm 범위의 양이온성 전하 밀도를 가진다.

<153> 어떠한 음이온성 역이온도 상기 양이온성 중합체와 연합하여 사용될 수 있는데, 단 이러한 중합체는 물, 당해 조성물 또는 샴푸 조성물의 코아세르베이트 상에서의 가용성을 유지해야 하고, 상기 역이온이 당해 조성물의 필수 성분과 물리적이고도 화학적으로 혼화성이거나, 생성물 안정성, 미관 또는 성능을 과도하게 손상시키지 않아야 한다. 이러한 역이온의 비제한적 예에는 할라이드(예: 염소, 불소, 브롬, 요오드), 설페이트 및 메틸설페이트가 포함된다.

<154> 양이온성 중합체의 양이온성 질소 함유 잔기는 일반적으로, 이의 모든(또는 보다 전형적으로, 몇몇) 단량체 단위 상의 치환체로서 존재한다. 따라서, 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 양이온성 중합체에는, 본원에서 스페이서 단량체로서 지칭된 비양이온성 단량체와 임의로 조합되는, 4급 암모늄 또는 양이온성 아민-치환된 단량체 단위의 단독중합체, 공중합체, 3량체 등이 포함된다. 이러한 중합체의 비제한적 예가 본원에 참조문헌으로써 삽입된 다음 문헌에 기재되어 있다[참조: CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary, 3rd edition, edited by Estrin, Crosley, and Haynes, (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, D.C. (1982))].

<155> 적합한 양이온성 중합체의 비제한적 예로는 양이온성 양자화 아민 또는 4급 암모늄 판능기를 갖는 비닐 단량체와, 수용성 스페이서 단량체, 예를 들면, 아크릴아미드, 메타크릴아미드, 알킬 및 디알킬 아크릴아미드, 알킬 및 디알킬 메타크릴아미드, 알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 비닐 카프롤락톤 또는 비닐 피롤리돈과의 공중합체가 있다. 상기 알킬 및 디알킬 치환된 단량체는 바람직하게는 C₁ 내지 C₇ 알킬 그룹, 보다 바람직하게는 C₁ 내지 C₃ 알킬 그룹을 갖는다. 기타 적합한 스페이서 단량체로는 비닐 에스테르, 비닐 알코올(폴리비닐 아세테이트를 가수분해함으로써 제조됨), 말레산 무수물, 프로필렌 글리콜 및 에틸렌 글리콜이 있다.

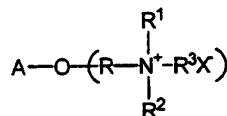
<156> 본원의 항미생물 조성물의 양이온성 중합체에 포함시키는데 적합한 양이온성 양자화 아미노 및 4급 암모늄 단량체에는 디알킬아미노알킬 아크릴레이트, 디알킬아미노알킬 메타크릴레이트, 모노알킬아미노알킬 아크릴레이트, 모노알킬아미노알킬 메타크릴레이트, 트리알킬 메타크릴록시알킬 암모늄 염, 트리알킬 아크릴옥시알킬 암모늄

염, 디알릴 4급 암모늄 염, 및 사이클릭 양이온성 질소 함유 환(예를 들면, 피리디늄, 이미다졸륨 및 4급화 피롤리돈)을 갖는 비닐 4급 암모늄 단량체, 예를 들면, 알킬 비닐 이미다졸륨, 알킬 비닐 피리디늄, 알킬 비닐 피롤리돈 염으로 치환된 비닐 화합물이 포함된다. 이들 단량체의 알킬 부분은 바람직하게는 저급 알킬, 예를 들면, C₁, C₂ 또는 C₃ 알킬이다.

<157> 본원에서 사용하기에 적합한 아민-치환된 비닐 단량체에는 디알킬아미노알킬 아크릴레이트, 디알킬아미노알킬 메타크릴레이트, 디알킬아미노알킬 아크릴아미드, 및 디알킬아미노알킬 메타크릴아미드가 포함되는데, 상기 알킬 그룹은 바람직하게는 C₁-C₇ 하이드로카빌, 보다 바람직하게는 C₁-C₃ 알킬이다.

<158> 본원의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 양이온성 중합체에는 1-비닐-2-피롤리돈과 1-비닐-3-메틸아미다졸륨 염(예: 클로라이드 염)과의 공중합체[화장품, 화장품류 및 향수 협회("CTFA")에 의해 산업상 폴리쿼터늄-16으로서 지정됨], 예를 들면, LUVIQUAT란 상표명[예: LUVIQUAT FC 370]으로 공급처[바스프 와이언도트 코포레이션(BASF Wyandotte Corp.)], 미국 뉴 저지 주 파르시파니에 소재]로부터 시판중인 것; 1-비닐-2-피롤리돈과 디메틸아미노에틸 메타크릴레이트와의 공중합체[CTFA에 의해 산업상 폴리쿼터늄-11으로서 지정됨], 예를 들면, GAFQUAT란 상표명[예: GAFQUAT 755N]으로 공급처[아이에스피 코포레이션(ISP Corporation)], 미국 뉴 저지 주 베인소재]로부터 시판중인 것; CTFA에 의해 산업상 폴리쿼터늄 6 및 폴리쿼터늄 7로 각각 지정된, 예를 들어, 디메틸디알킬암모늄 클로라이드 단독중합체 및 아크릴아미드와 디메틸디알킬암모늄 클로라이드의 공중합체를 포함한, 양이온성 디알릴 4급 암모늄 함유 중합체; 및 미국 특허 제4,009,256호(이의 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재된 바와 같은, 3 내지 5개의 탄소원자를 갖는 불포화 카복실산의 단독중합체 및 공중합체의 아미노-알킬 에스테르의 무기산 염이 포함된다.

<159> 당해 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 양이온성 중합체에는 폴리삭카라이드 중합체, 예를 들면, 양이온성 셀룰로즈 유도체 및 양이온성 전분 유도체가 포함된다. 적합한 양이온성 폴리삭카라이드 중합체에는 다음 화학식에 부합되는 것들이 포함된다:



<160>

<161> 상기식에서,

<162> A는 무수글루코즈 잔기 그룹, 예를 들면, 전분 또는 셀룰로즈 무수글루코즈 잔기이고;

<163> R은 알킬렌 옥시알킬렌, 폴리옥시알킬렌 도는 하이드록시알킬렌 그룹, 또는 이들의 조합물이며;

<164> R¹, R² 및 R³은 독립적으로, 알킬, 아릴, 알킬아릴, 아릴알킬, 알콕시알킬 또는 알콕시아릴 그룹이고, 각 그룹은 약 18개 이하의 탄소원자를 함유하고, 각 양이온성 잔기에 대한 탄소원자의 총수(즉, R¹, R² 및 R³ 내의 탄소원자의 합계)는 바람직하게는 약 20개 이하이고;

<165> X는 상기한 바와 같은 음이온성 역이온이다.

<166> 바람직한 양이온성 셀룰로즈 중합체는 산업상(CTFA) 폴리쿼터늄 10으로서 지정된, 트리메틸 암모늄 치환된 에폭사이드와 반응된 하이드록시에틸 셀룰로즈의 염으로서, 아머콜 코포레이션(Amerchol Corp.)(미국 뉴 저지주 에디슨소재)으로부터 JR 및 LR 시리즈 중합체로서 시판중인 중합체이다. 또다른 유형의 바람직한 양이온성 셀룰로즈에는 산업상(CTFA) 폴리쿼터늄 24로서 지정된, 라우릴 디메틸 암모늄-치환된 에폭사이드와 반응된 하이드록시에틸 셀룰로즈의 중합체성 4급 암모늄 염이 포함된다. 이들 물질은 아머콜 코포레이션(미국 뉴 저지주 에디슨소재)로부터 중합체 LM-200이란 상표명으로 시판중이다.

<167> 기타 적합한 양이온성 중합체에는 양이온성 구아 겸 유도체, 예를 들면, 구아 하이드록시프로필트리모늄 클로라이드가 포함되는데, 이의 구체적인 예로는 롱-플랑 인코포레이티드(Rhone-Poulenc Incorporated)로부터 시판중인 자구어(Jaguar) 시리즈가 있다. 바람직한 양이온성 구아 겸 유도체로는 자구어^R C 13S 및 자구어^R C 17[둘다 로디아 캄파니(Rhodia Company)로부터 시판되고 있다]이 있다. 기타 적합한 양이온성 중합체에는 4급 질소 함유 셀룰로즈 에테르가 포함되는데, 이의 몇몇 예가 미국 특허 제3,962,418호(이의 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재되어 있다. 기타 적합한 양이온성 중합체에는 에테르화 셀룰로즈, 구아 및 전분의 공중합체가 포함되는데, 이의 몇몇 예가 미국 특허 제3,958,581호(이의 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에

기재되어 있다.

<168> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 양이온성 중합체는 수용성 단량체와 반응된, 양이온성 양자화 아민 또는 4급 암모늄 관능기를 갖는 비닐 단량체의 공중합체이다. 이러한 단량체의 비제한적 예로는 아크릴아미드, 메타크릴아미드, 알킬 및 디알킬 아크릴아미드, 알킬 및 디알킬 메타크릴아미드, 알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 비닐 카프롤اكتون, 비닐 피롤리돈 및 이들의 혼합물이 있다. 상기 알킬 및 디알킬 치환된 단량체는 바람직하게는 C₁ 내지 C₇ 알킬 그룹, 보다 바람직하게는 C₁ 내지 C₃ 알킬 그룹을 갖는다. 기타 적합한 단량체로는 비닐 에스테르, 비닐 알코올(폴리비닐 아세테이트를 가수분해함으로써 제조됨), 말레산 무수물, 프로필렌 글리콜, 에틸렌 글리콜 및 이들의 혼합물이 있다.

<169> 본원의 항미생물 조성물의 양이온성 중합체에 포함시키는데 적합한 양이온성 양자화 아미노 및 4급 암모늄 단량체에는 디알킬아미노알킬 아크릴레이트, 디알킬아미노알킬 메타크릴레이트, 모노알킬아미노알킬 아크릴레이트, 모노알킬아미노알킬 메타크릴레이트, 트리알킬 메타크릴옥시알킬 암모늄 염, 트리알킬 아크릴옥시알킬 암모늄 염, 디알릴 4급 암모늄 염, 및 사이클릭 양이온성 질소 함유 환(예를 들면, 피리디늄, 이미다졸륨 및 4급화 피롤리돈)을 갖는 비닐 4급 암모늄 단량체, 예를 들면, 알킬 비닐 이미다졸륨, 알킬 비닐 피리디늄 및 알킬 비닐 피롤리돈 염으로 치환된 비닐 화합물이 포함된다. 이들 단량체의 알킬 부분은 바람직하게는 저급 알킬, 예를 들면, C₁ 내지 C₃ 알킬이다.

<170> 본원에서 사용하기에 적합한 아민-치환된 비닐 단량체에는 디알킬아미노알킬 아크릴레이트 및 디알킬아미노알킬 메타크릴레이트가 포함되는데, 상기 알킬 그룹은 바람직하게는 C₁ 내지 C₇ 하이드로카발, 보다 바람직하게는 C₁ 내지 C₃ 알킬이다.

<171> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 양이온성 중합체에는 1-비닐-2-피롤리돈과 1-비닐-3-메틸이미다졸륨 염(예: 클로라이드 염)과의 공중합체[산업상(CTFA) 폴리쿼터늄 16으로서 공지됨][예: 상표명 Luviquat^R FC 370; 바스프 와이언도트 코포레이션으로부터 시판중임]; 1-비닐-2-피롤리돈과 디메틸아미노에틸 메타크릴레이트와의 공중합체[산업상(CTFA) 폴리쿼터늄 11로서 공지됨][예: 상표명 Gafquat^R 755N; 아이에스피 코포레이션으로부터 시판중임]; 산업상(CTFA) 폴리쿼터늄 6으로 공지된, 예를 들어, 디메틸디알릴암모늄 클로라이드 단독중합체를 포함한, 양이온성 디알릴 4급 암모늄 함유 중합체; 산업상(CTFA) 폴리쿼터늄 7로 공지된, 아크릴아미드와 디메틸디알릴암모늄 클로라이드의 공중합체; 및 미국 특허 제4,009,256호(이의 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재된 바와 같은, 불포화 C₃ 내지 C₅ 카복실산의 단독중합체 및 공중합체의 아미노-알킬 에스테르의 무기산 염이 포함된다.

<172> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 위한 기타 양이온성 중합체는 양이온성의 개질된 단백질, 예를 들면, 라우릴디모늄 하이드록시프로필 콜라겐[예: Croquat^R L; 크로다 코포레이션(Croda Corporatio)으로부터 시판중임] 또는 코코디모늄 하이드록시프로필 가수분해된 모발 케라틴(예: Croquat^R HH; 크로다 코포레이션으로부터 시판중임)이다. 기타 양이온성 중합체로는 산업상(CTFA) 폴리쿼터늄 2(예: Mirapol^R AD-1; Rhodia로부터 시판중임)로서 공지된, 디클로로에틸 에테르와 아디프산 및 디메틸아미노프로필아민과의 반응으로부터 제조된 중합체 성 4급 염; 및 산업상(CTFA) 폴리쿼터늄 18(예: Mirapol^R AZ-1; 로디아 코포레이션으로부터 시판중임)로서 공지된, 디메틸아미노프로필에테르와 아젤라산과의 반응으로부터 제조된 중합체성 4급 염이 있다.

<173> 본원에서 사용하기 적합한 기타 양이온성 중합체는 아크조 노벨(Akzo Nobel)부터 시판중인, 4급 암모늄 염의 아르쿠아드(Arquad^R) 시리즈이다. 본원에서 사용하기에 바람직한 기타 양이온성 중합체로는 중합체 KG30M(폴리쿼터늄 10 및 4급화 셀룰로즈), Incroquat^R 베헤닐 트리모늄 메토설페이트(세테아릴 알코올 및 베헨트리모늄 메토설페이트)[크로다로부터 시판중임]; Merquat^R 5(4급 암모늄 수지)[Calgon으로부터 시판중임]; Gafquat^R 시리즈 440(양이온성 4급화 공중합체)[아이에스피로부터 시판중임]; Akypoquat^R 131[Kao로부터 시판중임]; Salcare^R SC 60(4급 암모늄 수지) 또는 Salcare^R SC95 또는 SC96(양이온성 액상 분산액 점증제)[모두 시바(Ciba)로부터 시판중임]; 및 Meadowquat^R HG(PEG-2-디메도우포아미도-에틸모늄 메토설페이트)[Fanning(파닝)으로부터 시판중임]가 있다.

<174> 본원의 양이온성 중합체는 당해 항미생물 조성물에 가용성이거나, 또는 바람직하게는, 전술된 음이온성 세정성 계면활성제 성분과 양이온성 중합체 성분에 의해 형성된 조성물의 복합 코아세르베이트 상에서 가용성이다. 상기 양이온성 중합체의 복합 코아세르베이트는 당해 항미생물 조성물 중의 기타 하전된 물질을 사용하여 형성될 수도 있다.

<175> 코아세르베이트 형성은 각종 기준, 예를 들면, 분자량, 성분 농도, 및 상호작용하는 이온성 성분들의 비, 이온 강도(예를 들면, 염 침가에 의한 따라 이온 강도의 변형 포함), 양이온성 성분과 음이온성 성분의 전하 밀도, pH 및 온도에 따라 좌우된다. 코아세르베이트 시스템과 이들 파라미터의 효과가 예를 들면, 다음 문헌에 기재되어 있다[참조: J. Caelles et al., "Anionic and Cationic Compounds in Mixed Systems", *Cosmetics & Toiletries*, Vol. 106, April 1991, pp.49-54, C.J. van Oss, "Coacervation, Complex-Coacervation and Flocculation", *J. Dispersion Science and Technology*, Vol. 9(5,6), 1988-89, pp 561-573, and D.J. Burgess, "Practical Analysis of Complex Coacervate Systems", *J. of Colloid and Interface Science*, Vol. 140, No. 1, November 1990, pp 227-238; 이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다].

<176> D. 스타일링 중합체

<177> 본 발명의 항미생물 조성물의 특정 양태는 수불용성 모발 스타일링 중합체를 포함할 수 있다. 존재하는 경우, 이러한 스타일링 중합체의 농도는 당해 조성물의 중량을 기준으로 하여 약 0.1 내지 약 10%, 바람직하게는 약 0.3 내지 약 7%, 더욱 바람직하게는 약 0.5 내지 약 5%의 범위이다. 이들 스타일링 중합체는, 이들이 샴푸 조성물로부터 적용된 후에 모발 상에 중합체성 침착물을 제공하기 때문에 본 발명의 스타일링 샴푸 양태에 특히 유용하다. 모발 상에 침착된 상기 중합체는 당해 분야의 숙련인에게 잘 인지되는 바와 같이, 접착 및 응집 강도를 지니고 있고 건조시 모발 섬유들 간에 용접을 1차적으로 형성함으로써 스타일링을 전달해준다.

<178> 수불용성 유기 중합체 및 수불용성 실리콘-그래프트된 중합체를 포함한 많은 상기 중합체가 공지되어 있고, 이들 모두는 본원의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한데, 단 이들은 후술되는 필수 양태 또는 특징을 지니고 있어야 하고 본 발명의 필수 성분과 혼화성이어야 한다. 이러한 중합체는 당해 분야에 널리 공지된 통상적인 중합 기술이나 기타 공지된 중합 기술에 의해 제조될 수 있는데, 이러한 기술의 예로는 유리 라디칼 중합 반응이 있다.

<179> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 유기 및 실리콘 그래프트된 중합체의 예가 다음에 보다 상세히 기재되어 있다.

<180> 1. 유기 스타일링 중합체

<181> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 모발 스타일링 중합체에는 당해 분야에 널리 공지된 유기 모발 스타일링 중합체가 포함된다. 이러한 유기 스타일링 중합체는 단독중합체, 공중합체, 삼원공중합체 또는 보다 높은 차수의 중합체일 수 있지만, 이들은 생성되는 스타일링 중합체가 본원에 정의된 바와 같은 소수성 및 수불용성이 되도록 하는 하나 이상의 중합 가능한 소수성 단량체를 포함해야만 한다. 따라서, 상기 스타일링 중합체는 기타 수용성의 친수성 단량체를 추가로 포함할 수도 있는데, 단 이로써 생성된 스타일링 중합체가 반드시 소수성과 수불용성을 나타내야 한다.

<182> 본원에서 사용된 바와 같은 용어 "소수성 단량체"는 해당 단량체와 함께 수불용성 단독중합체를 형성할 수 있는 중합 가능한 유기 단량체를 지칭하고, 용어 "친수성 단량체"는 해당 단량체와 수용성 단독중합체를 형성할 수 있는 중합 가능한 유기 단량체를 지칭한다.

<183> 상기 유기 스타일링 중합체는 중량 평균 분자량이 약 20,000 이상, 바람직하게는 약 25,000 이상, 보다 바람직하게는 약 30,000 이상, 가장 바람직하게는 약 35,000 이상이다. 실제적인 이유, 예를 들면, 처리 과정, 미관 특징, 배합능 등 측면에서 본 발명의 적용 가능성을 제한하는 것을 제외하고는, 분자량에 대한 상한치는 없다. 일반적으로, 중량 평균 분자량은 약 10,000,000 미만, 보다 일반적으로 약 5,000,000 미만, 전형적으로 약 2,000,000 미만일 것이다. 바람직하게는, 중량 평균 분자량이 약 20,000 내지 약 2,000,000, 보다 바람직하게는 약 30,000 내지 약 1,000,000, 가장 바람직하게는 약 40,000 내지 약 500,000일 것이다.

<184> 상기 유기 스타일링 중합체는 유리 전이 온도(T_g) 또는 결정성 융점(T_m)이 바람직하게는 약 -20°C 이상, 바람직하게는 약 20 내지 약 80°C, 더욱 바람직하게는 약 20 내지 약 60°C이다. 이들 T_g 또는 T_m 값을 갖는 스타일링 중합체는 만지기에 너무 끈적거리거나 점성이지 않는 스타일링 필름을 모발 상에 형성한다. 본원에 사용된 바와 같은 약어 " T_g "는 중합체 주체의 유리 전이 온도를 지칭하고, 약어 " T_m "은 상기 주체의 결정성 융점을 지칭

하는데, 이는 전이가 소정의 중합체에 존재할 경우에 해당된다. 바람직하게는, Tg와 Tm 모두는 이들이 존재할 경우에, 상기 언급된 범위 내이다.

<185> 유기 스타일링 중합체는 에틸렌계 불포화 단량체 등의 소수성 단량체의 중합으로부터 유도된 탄소 쇄, 셀룰로즈 쇄 또는 기타 탄수화물-유도된 중합체성 쇄이다. 상기 주쇄는 에테르 그룹, 에스테르 그룹, 아미드 그룹, 우레탄, 이들의 조합물 등을 포함할 수 있다.

<186> 유기 스타일링 중합체는 하나 이상의 친수성 단량체를 본원에 기재된 소수성 단량체와 조합하여 포함할 수 있는데, 단 이로써 생성된 스타일링 중합체가 반드시 소수성 특성과 수불용성을 나타내야 한다. 적합한 친수성 단량체에는 아크릴산, 메타크릴산, N,N-디메틸아크릴아미드, 디메틸 아미노에틸 메타크릴레이트, 4급화 디메틸아미노에틸 메타크릴레이트, 메타크릴아미드, N-t-부틸 아크릴아미드, 말레산, 말레산 무수물 및 이의 반 에스테르, 크로톤산, 이타콘산, 아크릴아미드, 아크릴레이트 알코올, 하이드록시에틸 메타크릴레이트, 디알릴디메틸암모늄 클로라이드, 비닐 피롤리돈, 비닐 에테르(예: 메틸 비닐 에테르), 말레이아미드, 비닐 피리딘, 비닐 이미다졸, 기타 극성 비닐 헤테로사이클, 스티렌 설포네이트, 알릴 알코올, 비닐 알코올(예: 중합 후 비닐 아세테이트를 가수분해시킴으로써 제조된 것), 상기 열거된 모든 산과 아민의 염, 및 이들의 혼합물이 포함되지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 바람직한 친수성 단량체로는 아크릴산, N,N-디메틸 아크릴아미드, 디메틸아미노에틸 메타크릴레이트, 4급화 디메틸 아미노에틸 메타크릴레이트, 비닐 피롤리돈, 상기 열거된 산과 아민의 염, 및 이들의 조합물이 있다.

<187> 상기 유기 스타일링 중합체에 사용하기 적합한 소수성 단량체에는 메탄올, 에탄올, 메톡시 에탄올, 1-프로판올, 2-프로판올, 1-부탄올, 2-메틸-1-프로판올, 1-펜탄올, 2-펜탄올, 3-펜탄올, 2-메틸-1-부탄올, 1-메틸-1-부탄올, 3-메틸-1-부탄올, 1-메틸-1-펜탄올, 2-메틸-1-펜탄올, 3-메틸-1-펜탄올, t-부탄올(2-메틸-2-프로판올), 사이클로헥산올, 네오데칸올, 2-에틸-1-부탄올, 3-헵탄올, 벤질 알코올, 2-옥탄올, 6-메틸-1-헵탄올, 2-에틸-1-헥산올, 3,5-디메틸-1-헥산올, 3,5,5-트리메틸-1-헥산올, 1-데칸올, 1-도데칸올, 1-헥사데칸올, 1-옥타데칸올 등의 C₁-C₁₈ 알코올(이러한 알코올은 약 1 내지 약 18개의 탄소원자, 바람직하게는 약 1 내지 약 12개의 탄소원자를 갖는다)의 아크릴산 또는 메타크릴산의 에스테르; 스티렌; 폴리스티렌 매크로머; 비닐 아세테이트; 비닐 클로라이드; 비닐리덴 클로라이드; 비닐 프로피오네이트; 알파-메틸스티렌; t-부틸스티렌; 부타디엔; 사이클로헥사디엔; 에틸렌; 프로필렌; 비닐 톨루엔; 및 이들의 혼합물이 포함되지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 바람직한 소수성 단량체로는 n-부틸 메타크릴레이트, 이소부틸 메타크릴레이트, t-부틸 아크릴레이트, t-부틸 메타크릴레이트, 2-에틸헥실 메타크릴레이트, 메틸 메타크릴레이트, 비닐 아세테이트 및 이들의 혼합물이 있고, 더욱 바람직하게는 t-부틸 아크릴레이트, t-부틸 메타크릴레이트, 또는 이들의 조합물이다.

<188> 존재하는 경우, 당해 항미생물 조성물에 사용하기 위한 스타일링 중합체는 소수성 단량체를 바람직하게는 약 20 내지 100중량%, 더욱 바람직하게는 약 50 내지 약 100중량%, 훨씬 더 바람직하게는 약 60 내지 약 100중량% 포함하고, 친수성 단량체를 0 내지 약 80중량% 추가로 포함할 수 있다. 스타일링 중합체 내로 혼입하기 위한 특정한 단량체의 선택과 조합은 이의 제형 특성을 결정하는데 도움을 줄 것이다. 예를 들면, 친수성 단량체와 소수성 단량체를 적당히 선택 및 조합함으로써, 상기 스타일링 중합체가, 당해 항미생물 조성물의 기타 성분과의 물리적 및 화학적 혼화성을 위해 최적화되도록 할 수 있다.

<189> 바람직한 유기 스타일링 중합체의 예로는 단량체의 중량/중량 비가 약 95/5, 약 90/10, 약 80/20, 약 70/30, 약 60/40, 및 약 50/50인 t-부틸 아크릴레이트/2-에틸헥실 아크릴레이트 공중합체; 단량체의 중량/중량 비가 약 95/5, 약 90/10, 약 80/20, 약 70/30, 약 60/40, 및 약 50/50인 t-부틸 아크릴레이트/2-에틸헥실 메타크릴레이트 공중합체; 단량체의 중량/중량 비가 약 95/5, 약 90/10, 약 80/20, 약 70/30, 약 60/40, 및 약 50/50인 t-부틸 메타크릴레이트/2-에틸헥실 아크릴레이트 공중합체; 단량체의 중량/중량 비가 약 95/5, 약 90/10, 약 80/20, 약 70/30, 약 60/40, 및 약 50/50인 t-부틸 메타크릴레이트/2-에틸헥실 메타크릴레이트 공중합체; 단량체의 중량/중량 비가 약 95/5, 약 90/10, 약 80/20, 약 70/30, 약 60/40, 및 약 50/50인 t-부틸 에타크릴레이트/2-에틸헥실 메타크릴레이트 공중합체; 단량체의 중량/중량 비가 약 10/90, 및 약 5/95인 비닐 피롤리돈/비닐 아세테이트 공중합체; 및 이들의 혼합물이 있다.

<190> 특히 바람직한 중합체는 단량체의 중량/중량 비가 약 95/5, 약 90/10, 약 80/20, 약 70/30, 약 60/40, 및 약 50/50인 t-부틸 아크릴레이트/2-에틸헥실 메타크릴레이트 공중합체; 단량체의 중량/중량 비가 약 95/5, 약 90/10, 약 80/20, 약 70/30, 약 60/40, 및 약 50/50인 t-부틸 메타크릴레이트/2-에틸헥실 메타크릴레이트 공중합체; 및 이들의 혼합물이다.

<191> 기타 적합한 스타일링 중합체의 예가 미국 특허 제5,120,531호(Wells et al.; 1992. 6. 9자로 허여됨); 미국

특허 제5,120,532호(Wells et al.; 1992. 6. 9자로 허여됨); 미국 특허 제5,104,642호(Wells et al.; 1992. 4. 14자로 허여됨); 미국 특허 제4,272,511호(Papantonio et al.; 1981. 6. 9자로 허여됨); 미국 특허 제5,672,576호(Behrens et al.; 1997. 9. 30자로 허여됨); 및 미국 특허 제4,196,190호(Gehman et al.; 1980. 4. 1자로 허여됨)(이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재되어 있다.

<192> 2. 실리콘-그래프트된 스타일링 중합체

본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 스타일링 중합체는 실리콘-그래프트된 모발 스타일링 수지이다. 이들 중합체는 단독으로 사용되거나 전술된 유기 스타일링 중합체와 조합하여 사용될 수 있다. 본원의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 많은 상기 중합체가 당해 분야에 공지되어 있다. 이들 중합체는 중합체성 탄소계 주쇄에 공유적으로 결합되고 이로부터 분지된 폴리실록산 잔기를 특징으로 한다.

상기 실리콘-그래프트된 중합체의 주쇄는 바람직하게는 에틸렌계 불포화 단량체의 중합으로부터 유도된 탄소 쇄이지만, 이는 또한 셀룰로즈 쇄 또는 폴리실록산 잔기가 분지되는 기타 탄수화물-유도된 중합체성 쇄일 수 있다. 상기 주쇄는 또한, 에테르 그룹, 에스테르 그룹, 아미드 그룹, 우레탄 그룹 등을 포함할 수 있다. 폴리 실록산 잔기는 상기 중합체 상에서 치환될 수 있거나, 또는 폴리실록산 함유 중합 가능한 단량체(예: 에틸렌계 불포화 단량체, 에테르 및/또는 에폭사이드)와 비-폴리실록산 함유 중합 가능한 단량체의 공중합 반응에 의해 제조될 수 있다.

당해 항미생물 조성물에 사용하기 위한 실리콘-그래프트된 스타일링 중합체는 주쇄로부터 분지된 실리콘 매크로머를 형성하는 "실리콘 함유"(또는 "폴리실록산 함유") 단량체와, 상기 중합체의 유기 주쇄를 형성하는 비-실리콘 함유 단량체를 포함한다.

바람직한 실리콘-그래프트된 중합체는 유기 주쇄, 바람직하게는 에틸렌계 불포화 단량체로부터 유도된 탄소 주쇄, 예를 들면, 비닐 중합체성 주쇄, 및 이러한 주쇄에 그래프트된 폴리실록산 매크로머(특히 바람직하게는, 폴리디알킬실록산, 가장 바람직하게는 폴리디메틸실록산)를 포함한다. 이러한 폴리실록산 매크로머는 중량 평균 분자량이 약 500 이상, 바람직하게는 약 1,000 내지 약 100,000, 더욱 바람직하게는 약 2,000 내지 약 50,000, 가장 바람직하게는 약 5,000 내지 약 20,000이어야 한다. 고려된 유기 주쇄에는 중합 가능한 에틸렌계 불포화 단량체(비닐 단량체 포함), 및 기타 축합 단량체(예: 폴리아미드 및 폴리에스테르를 형성하도록 중합되는 것), 개환 단량체(예: 에틸 옥사졸린 및 카프롤락톤) 등으로부터 유도된 것들이 포함된다. 셀룰로즈성 쇄를 기본으로 한 주쇄, 에테르 함유 주쇄 등도 고려된다.

당해 항미생물 조성물에 사용하기 바람직한 실리콘-그래프트된 중합체는 하나 상의 자유 라디칼적으로 중합 가능한 에틸렌계 불포화 단량체(들) 및 하나 이상의 자유 라디칼적으로 중합 가능한 폴리실록산 함유 에틸렌계 불포화 단량체(들)로부터 유도된 단량체 단위를 포함한다.

당해 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 실리콘-그래프트된 중합체는 일반적으로 폴리실록산 함유 단량체 단위 약 1 내지 약 50중량% 및 비-폴리실록산 함유 단량체 약 50 내지 약 99중량%를 포함한다. 비-폴리실록산 함유 단량체 단위는 전술된 친수성 및/또는 소수성 단량체 단위로부터 유도될 수 있다.

따라서, 당해 항미생물 조성물에 사용하기 위한 스타일링 중합체는 본원에 기재된 바와 같은 친수성 공단량체와 조합되거나 조합되지 않는, 본원에 기재된 소수성 및/또는 폴리실록산 함유 단량체 단위의 조합물을 포함하지만, 단 이로써 생성된 스타일링 중합체는 본원에 기재된 바와 같은 필수 특징을 지녀야 한다.

적합한 중합 가능한 폴리실록산 함유 단량체에는 다음 화학식에 부합되는 단량체가 포함되지만, 이에 제한되는 것은 아니다:



상기식에서,

X는 본원에 기재된 소수성 단량체와 공중합 가능한 에틸렌계 불포화 그룹, 예를 들면, 비닐 그룹이고;

Y는 2가 연결 그룹이며;

R은 수소, 하이드록실, 저급 알킬(예: C₁-C₄), 아릴, 알카릴, 알콕시 또는 알킬아민이고;

Z는 공중합 조건 하에서 필수적으로 반응성이지 않고 상기 언급된 비닐 중합체성 주쇄로부터 분지된, 수 평균

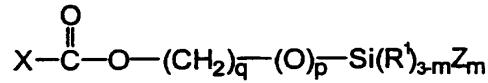
분자량이 약 500 이상인 1가 실록산 중합체성 잔기이며;

<207> n은 0 또는 1이고;

<208> m은 1 내지 3의 정수이다.

<209> 이를 중합가능한 폴리실록산 함유 단량체는 중량 평균 분자량이 상기 언급된 바와 같다.

<210> 바람직한 폴리실록산 함유 단량체는 다음 화학식에 부합된다:



<212> 상기식에서,

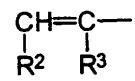
<213> m은 1, 2 또는 3이고(바람직하게는, m은 1이다);

<214> p는 0 또는 1이며;

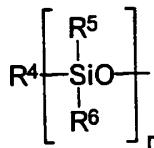
<215> q는 2 내지 6의 정수이고;

<216> R¹은 수소, 하이드록실, 저급 알킬, 알콕시, 알킬아미노, 아릴 또는 알카릴이며(바람직하게는, R¹은 알킬이다);

<217> X는 화학식



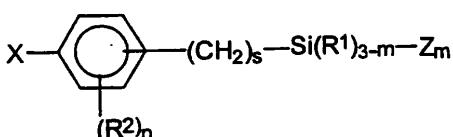
[여기서, R²는 수소 또는 -COOH이고(바람직하게는, R²는 수소이다); R³은 수소, 메틸 또는 CH₂COOH^o다(바람직하게는, R³은 메틸이다)]에 부합되고;



<219> Z는 다음 화학식 [여기서, R⁴, R⁵ 및 R⁶은 독립적으로, 저급 알킬, 알콕시, 알킬아미노, 아릴, 아릴알킬, 수소 또는 하이드록실이고(바람직하게는, R⁴, R⁵ 및 R⁶은 알킬이다); r은 약 5 이상, 바람직하게는 약 10 내지 약 1500의 정수이다(가장 바람직하게는, r은 약 100 내지 약 250이다)]에 부합된다.

<220> 가장 바람직하게는, R⁴, R⁵ 및 R⁶은 메틸이고, p는 0이며, q는 3이다.

<221> 또 다른 바람직한 폴리실록산 단량체는 다음 화학식들 중의 어느 하나에 부합된다:



<223> 또는



<225> 상기식에서,

<226> s는 0 내지 약 6, 바람직하게는 0, 1 또는 2, 보다 바람직하게는 0 또는 1의 정수이고;

<227> m은 1 내지 3, 바람직하게는 1의 정수이며;

<228> R²는 C₁-C₁₀ 알킬 또는 C₇-C₁₀ 알킬아릴, 바람직하게는 C₁-C₆ 알킬 또는 C₇-C₁₀ 알킬아릴, 보다 바람직하게는 C₁-C₂ 알킬이고;

<229> n은 정수 0 내지 4, 바람직하게는 0 또는 1, 보다 바람직하게는 0이다.

<230> 당해 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 실리콘-그래프트된 스타일링 중합체는 비-실리콘 매크로머 함유 단량체 단위, 예를 들면, 본원에 기재된 총 소수성 및 친수성 단량체 단위의 중합체를 바람직하게는 약 50 내지 약 99중량%, 더욱 바람직하게는 약 60 내지 약 98중량%, 가장 바람직하게는 약 75 내지 약 95중량% 포함하고, 실리콘 매크로머 함유 단량체 단위, 예를 들면, 본원에 기재된 폴리실록산 함유 단량체 단위를 약 1 내지 약 50중량%, 바람직하게는 약 2 내지 약 40중량%, 더욱 바람직하게는 약 5 내지 약 25중량% 포함한다. 친수성 단량체 단위의 수준은 약 0 내지 약 70%, 바람직하게는 약 0 내지 약 50%, 더욱 바람직하게는 약 0 내지 약 30%, 가장 바람직하게는 약 0 내지 약 15%일 수 있고; 소수성 단량체 단위의 수준은 30 내지 약 99%, 바람직하게는 약 50 내지 약 98%, 더욱 바람직하게는 약 70 내지 약 95%, 가장 바람직하게는 약 85 내지 약 95%일 수 있다.

<231> 당해 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 몇몇 실리콘 그래프트된 중합체의 예가 다음에 열거되어 있다. 열거된 각 중합체에 이어, 이의 단량체 조성이 합성이 사용된 단량체의 중량부로서 제시된다:

<232> t-부틸아크릴레이트/t-부틸-메타크릴레이트/2-에틸헥실-메타크릴레이트/PDMS 매크로머(i) - 20,000 분자량 매크로머 31/27/32/10

<233> t-부틸메타크릴레이트/2-에틸헥실-메타크릴레이트/PDMS 매크로머(ii) - 15,000 분자량 매크로머 75/10/15

<234> t-부틸메타크릴레이트/2-에틸헥실-아크릴레이트/PDMS 매크로머(iii) - 10,000 분자량 매크로머 65/15/20

<235> t-부틸아크릴레이트/2-에틸헥실-아크릴레이트/PDMS 매크로머(iv) - 14,000 분자량 매크로머 77/11/12

<236> t-부틸아크릴레이트/2-에틸헥실-메타크릴레이트/PDMS 매크로머(v) - 13,000 분자량 매크로머 81/9/10.

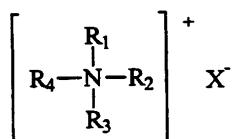
<237> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 실리콘 그래프트된 중합체의 예가 EPO 출원 90307528.1(1991. 1. 11자로 EPO 출원 0 408 311 A2로서 공개됨; Hayama et al.); 미국 특허 제5,061,481호(1991. 10. 29자로 허여됨; Suzuki et al.); 미국 특허 제5,106,609호(Bolich et al.; 1992. 4. 21자로 허여됨); 미국 특허 제5,100,658호(Bolich et al.; 1992. 3. 31자로 허여됨); 미국 특허 제5,100,657호(Ansher-Jackson et al.; 1992. 3. 31자로 허여됨); 미국 특허 제5,104,646호(Bolich et al.; 1992. 4. 14자로 허여됨); 미국 특허원 제07/758,319호(Bolich et al.; 1991. 8. 27자로 출원됨); 및 미국 특허원 제07/758,320호(Torgerson et al.; 1991. 8. 27자로 허여됨)(이들의 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재되어 있다.

E. 양이온성 확산제

<238> 본 발명의 항미생물 조성물은 확산제로서 작용하는 선택된 양이온성 물질을 추가로 포함할 수 있다. 당해 조성물에 사용하기 위한 확산제는 다음에 보다 상세히 정의되는 선택된 4급 암모늄 또는 양자화 아미노 화합물이다. 이들 선택된 확산제는 모발 상의 스타일링 중합체 침착물의 형태를 증진시키는데 유용하므로, 모발 섬유들 간의 보다 효율적인 접착으로 인해 스타일링 성능이 개선된다. 당해 조성물 중의 선택된 확산제의 농도는 당해 항미생물 조성물의 중량을 기준으로 하여, 약 0.05 내지 약 5%, 바람직하게는 약 0.1 내지 약 2%, 보다 바람직하게는 약 0.5 내지 약 1.5%의 범위이다.

<239> 상기 선택된 확산제는 치환되거나 치환되지 않는 탄소수 약 12 내지 약 30의 탄화수소 쇄인 2, 3 또는 4N-라디칼을 갖는 4급 암모늄 또는 아미노 화합물이고, 여기서 치환체에는 알록시, 폴리옥시알킬렌, 알킬아미도, 하이드록시알킬, 알킬에스테르 잔기 및 이들의 혼합물 중에서 선택된 비이온성 친수성 잔기가 포함된다. 적합한 친수체 함유 라디칼에는, 예를 들면, 에톡시, 프로포시, 폴리옥시에틸렌, 폴리옥시프로필렌, 에틸아미도, 프로필아미도, 하이드록시메틸, 하이드록시에틸, 하이드록시프로필, 메틸에스테르, 에틸에스테르, 프로필에스테르, 또는 이들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 비이온성 친수성 잔기를 갖는 화합물이 포함된다. 상기 선택된 확산제는 양이온성이고, 당해 샴푸 조성물의 pH에서 양전하를 띠어야만 한다. 일반적으로, 당해 샴푸 조성물의 pH는 약 10 미만, 전형적으로 약 3 내지 약 9, 바람직하게는 약 4 내지 약 8일 것이다.

<240> 당해 조성물에 사용하기 위한 선택된 양이온성 확산제에는 다음 화학식에 상응하는 화합물이 포함된다:



<241>

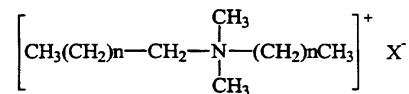
<243> 상기식에서,

<244> R_1 및 R_2 는 독립적으로, 탄소수 약 12 내지 약 30, 바람직하게는 약 18 내지 약 22의 포화 또는 불포화의 치환되거나 치환되지 않은 직쇄 또는 측쇄 탄화수소쇄이고, 이러한 탄화수소쇄는 알콕시, 폴리옥시알킬렌, 알킬아미도, 하이드록시알킬, 알킬에스테르 및 이들의 혼합물 중에서 선택된 하나 이상의 친수성 잔기를 함유할 수 있으며;

<245> R_3 및 R_4 는 독립적으로, 수소; 탄소수 약 1 내지 약 30의 포화 또는 불포화의 치환되거나 치환되지 않은 직쇄 또는 측쇄 탄화수소쇄; 또는 쇄 내에 치환물 또는 연결로서 존재하는 하나 이상의 방향족, 에스테르, 에테르, 아미도, 아미노 잔기를 함유하는 탄소수 약 1 내지 약 30의 탄화수소쇄이고, 이러한 탄화수소쇄는 알콕시, 폴리옥시알킬렌, 알킬아미도, 하이드록시알킬, 알킬에스테르 및 이들의 혼합물 중에서 선택된 하나 이상의 친수성 잔기를 함유할 수 있으며;

<246> X는 바람직하게는 할로겐(특히, 염소), 아세테이트, 포스페이트, 니트레이트, 설포네이트 및 알킬설페이트 라디칼 중에서 선택된, 가용성 염 형성 음이온이다.

<247> 당해 조성물에 사용하기 위한 선택된 확산제의 예에는 다음 화학식에 상응하는 화합물이 포함된다:

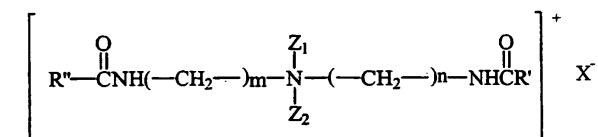


<248> 상기식에서,

<250> n은 10 내지 28, 바람직하게는 16이고,

<251> X는 수용성 염 형성 음이온(예: Cl, 설페이트 등)이다.

<252> 당해 조성물에 사용하기 위한 선택된 양이온성 확산제의 기타 예에는 다음 화학식에 상응하는 화합물이 포함된다:



<253> 상기식에서,

<255> Z_1 및 Z_2 는 독립적으로, 포화 또는 불포화의 치환되거나 치환되지 않은 직쇄 또는 측쇄 탄화수소쇄이고, 바람직하게는 Z_1 이 알킬, 보다 바람직하게는 메틸이고 Z_2 가 단쇄 하이드록시알킬, 바람직하게는 하이드록시메틸 또는 하이드록시에틸이며;

<256> n 및 m은 독립적으로, 정수 1 내지 4, 바람직하게는 2 또는 3, 보다 바람직하게는 2이고;

<257> R' 및 R''는 독립적으로, 치환되거나 치환되지 않은 탄화수소, 바람직하게는 C₁₂-C₂₀ 알킬 또는 알케닐이며;

<258> X는 가용성 염 형성 음이온(예: Cl, 설페이트 등)이다.

<259> 적합한 양이온성 확산제의 비제한적 예로는 디텔로우디메틸 암모늄 클로라이드, 디텔로우디메틸 암모늄 메틸설페이트, 디헥사데실 디메틸 암모늄 클로라이드, 디-(수소화 텔로우) 디메틸 암모늄 클로라이드, 디옥타데실 디메틸 암모늄 클로라이드, 디에이코실 디메틸 암모늄 클로라이드, 디도코실 디메틸 암모늄 클로라이드, 디-(수소화 텔로우) 디메틸 암모늄 아세테이트, 디헥사데실 디메틸 암모늄 아세테이트, 디텔로우 디프로필 암모늄 포스페이트, 디텔로우 디메틸 암모늄 니트레이트, 디-(코코넛알킬) 디메틸 암모늄 클로라이드, 디텔로우아미도에틸 하이드록시프로필모늄 메토설페이트(Varisoft 238로서 시판중임), 이수소화 텔로우아미도에틸 하이드록시에틸모늄 메토설페이트(Varisoft 110로서 시판중임), 디텔로우아미도에틸 하이드록시에틸모늄 메토설페이트(Varisoft 222로서 시판중임), 및 디(부분적으로 경화된 소요일에틸) 하이드록시에틸모늄 메토설페이트(Armocare EQ-S로서 시판중임)가 있다. 디텔로우디메틸 암모늄 클로라이드, 디텔로우아미도에틸 하이드록시프로필모늄 메토설페이트, 이수소화 텔로우아미도에틸 하이드록시에틸모늄 메토설페이트, 디텔로우아미도에틸 하

아이드록시에틸모늄 메토설페이트, 및 디(부분적으로 경화된 소요일에틸) 하이드록시에틸모늄 메토설페이트가 본원에 유용한 특히 바람직한 4급 암모늄 양이온성 계면활성제이다.

<260> 기타 적합한 4급 암모늄 양이온성 계면활성제가 문헌[참조: M.C. Publishing Co., *McCutcheion's Detergents & Emulsifiers*, (North American edition 1979); Schwartz, et al., *Surface Active Agents, Their Chemistry and Technology*, New York; Interscience Publishers, 1949]; 미국 특허 제3,155,591호(Hilfer; 1964. 11. 3자로 허여됨); 미국 특허 제3,929,678호(Laughlin et al.; 1975. 12. 30자로 허여됨); 미국 특허 제3,959,461호(Bailey et al.; 1976. 5. 25자로 허여됨); 및 미국 특허 제4,387,090호(Bolich Jr.; 1983. 6. 7자로 허여됨)(이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재되어 있다.

F. 실리콘 컨디셔닝제

<261> 본 발명의 항미생물 조성물은 몇몇 양태에서, 피부 및/또는 모발 컨디셔닝 이점을 제공하기에 유효한 농도의 실리콘 컨디셔닝제를 포함할 수 있다. 존재하는 경우, 이러한 농도는 당해 항미생물 조성물의 중량을 기준으로 하여, 약 0.01 내지 약 10%, 바람직하게는 약 0.1 내지 약 8%, 더욱 바람직하게는 약 0.1 내지 약 5%, 가장 바람직하게는 약 0.2 내지 약 3%의 범위이다.

<263> 상기 임의의 실리콘 컨디셔닝제는 당해 항미생물 조성물에 불용성이고, 바람직하게는 비휘발성이다. 이러한 실리콘 컨디셔닝제는 본 발명의 샴푸 양태에 사용하는 것이 바람직하다. 전형적으로, 상기 실리콘 컨디셔닝제는 액적으로서 지정되기도 하는, 별개의 불연속 상의 분산된 불용성 입자의 형태가 되도록 당해 조성물 내에 상호 혼합될 것이다. 상기 임의의 실리콘 컨디셔닝제 상은 실리콘 유체와 같은 실리콘 유체 컨디셔닝제를 포함할 수 있고, 기타 성분, 예를 들면, 실리콘 유체 침착 효율을 개선시키거나 모발의 광택을 증진시키기 위한 실리콘 수지[특히, 고굴절률(예: 약 1.46 이상)의 실리콘 컨디셔닝제(예: 고도로 폐닐화된 실리콘)가 사용된 경우]를 포함할 수도 있다.

<264> 적합한 실리콘 컨디셔닝제, 및 이러한 실리콘에 대한 임의의 혼탁화제의 비제한적인 예가 미국 재허여 특허 제34,584호, 미국 특허 제5,104,646호 및 미국 특허 제5,106,609호(이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재되어 있다.

<265> 임의의 실리콘 컨디셔닝제 상은 휘발성 실리콘, 비휘발성 실리콘 또는 이들의 조합물을 포함할 수 있다. 전형적으로, 휘발성 실리콘이 존재하는 경우에는, 시판 형태의 비휘발성 실리콘 물질 성분, 예를 들면, 실리콘 겸 및 수지에 대한 용매 또는 담체로서 이들을 사용하는 것은 흔한 일일 것이다.

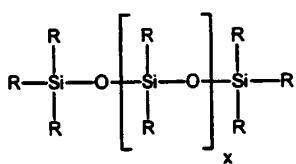
<266> 당해 항미생물 조성물에 사용하기 위한 임의의 실리콘 모발 컨디셔닝제는 25°C에서 측정한 바와 같은 점도가 바람직하게는 약 20 내지 약 2,000,000센티스토크, 보다 바람직하게는 약 1,000 내지 약 1,800,000센티스토크, 훨씬 더 바람직하게는 약 50,000 내지 약 1,500,000센티스토크이다.

<267> 실리콘 유체, 겸 및 수지 뿐만 아니라 실리콘 제조방법에 관해 논의하고 있는 섹션을 포함한 실리콘 상의 배경 물질이 다음 문헌[참조: *Encyclopedia of Polymer Science and Engineering*, Volume 15, Second Edition, pp 204-308, John Wiley & Sons, Inc., 1898; 이는 본원에 참조문헌으로 삽입됨]에서 발견될 수 있다.

<268> 임의의 실리콘 유체에는 25°C에서의 점도가 1,000,000센티스토크 미만, 바람직하게는 약 5 내지 1,000,000센티스토크, 더욱 바람직하게는 약 10 내지 약 100,000센티스토크인 유통 가능한 실리콘 물질인 실리콘 오일이 포함된다. 적합한 실리콘 오일로는 폴리알킬 실록산, 폴리아릴 실록산, 폴리알킬아릴 실록산, 폴리에테르 실록산 공중합체 및 이들의 조합물이 있다. 모발 컨디셔닝 특성을 지닌 기타 불용성의 비휘발성 실리콘 유체를 사용할 수도 있다.

<269> 임의의 실리콘 오일에는 다음 화학식 I에 부합되는 폴리알킬 또는 폴리아릴 실록산이 포함된다:

화학식 I



<270>

상기식에서,

<272> R은 지방족, 바람직하게는 알킬 또는 알케닐이고 R은 치환되거나 치환되지 않을 수 있으며;

<273> x는 정수 1 내지 약 8,000이다.

<274> 치환되지 않은 적합한 R 그룹으로는 알콕시, 아릴옥시, 알카릴, 아릴알킬, 알킬아민, 및 에테르 치환된, 하이드록실 치환된 및 할로겐 치환된 지방족 및 아릴 그룹이 있다. 적합한 R 그룹으로는 또한, 양이온성 아민과 4급 암모늄 그룹이 있다.

<275> 실록산 쇄 상에서 치환된 지방족 또는 아릴 그룹은 어떠한 구조도 지닐 수 있는데, 단 이로써 생성된 실리콘이 실온에서 유체여야 하고, 소수성이며, 모발에 적용될 때 무자극성 또는 무독성이어야 할 뿐만 아니라 해롭지 않아야 하고, 당해 항미생물 조성물의 기타 성분들과 혼화성이어야 하며, 정상적인 사용과 저장 조건 하에서 화학적으로 안정해야 하고, 본원의 항미생물 조성물에 불용성이어야 하며, 모발 상에 침착되고 모발을 컨디셔닝시킬 수 있어야 한다.

<276> 각 단량체성 실리콘 단위의 실리콘 원자 상의 2개의 R 그룹은 동일하거나 상이한 그룹을 나타낼 수 있다. 바람직하게는, 이러한 2개의 R 그룹이 동일한 그룹을 나타낸다.

<277> 바람직한 알킬 및 알케닐 치환체는 C_1-C_5 알킬 및 알케닐, 더욱 바람직하게는 C_1-C_4 , 가장 바람직하게는 C_1-C_2 이다. 기타 알킬-, 알케닐-, 또는 알키닐-함유 그룹(예: 알콕시, 알크아릴 및 알크아미노)의 지방족 부분은 직쇄 또는 측쇄일 수 있고, 바람직하게는 1 내지 5개의 탄소원자, 더욱 바람직하게는 1 내지 4개의 탄소원자, 훨씬 더 바람직하게는 1 내지 3개의 탄소원자, 가장 바람직하게는 1 내지 2개의 탄소원자를 갖는다. 앞서 논의된 바와 같이, 이의 R 치환체는 또한, 1급, 2급 또는 3급 아민 또는 4급 암모늄일 수 있는 아미노 작용기, 예를 들면, 알크아미노 그룹을 함유할 수 있다. 이들로는 모노-, 디- 및 트리-알킬아미노 및 알콕시아미노 그룹(여기서, 지방족 부분 쇄 길이는 바람직하게는 상기 언급된 바와 같다)이 있다. R 치환체는 기타 그룹, 예를 들면, 할로겐(예: 클로라이드, 플루오라이드 및 브로마이드), 할로겐화 지방족 또는 아릴 그룹, 및 하이드록시(예: 하이드록시 치환된 지방족 그룹)으로 치환될 수도 있다. 적합한 할로겐화 R 그룹에는 예를 들면, 트리-할로겐화(바람직하게는 플루오로) 알킬 그룹, 예를 들면, $-R^1-C(F)_3$ (여기서, R^1 은 C_1-C_3 알킬이다)이 포함된다. 이러한 폴리실록산의 예로는 폴리메틸-3,3,3-트리플루오로프로필실록산이 있다.

<278> 적합한 R 그룹으로는 메틸, 에틸, 프로필, 페닐, 메틸페닐 및 페닐메틸이 포함된다. 바람직한 실리콘은 폴리디메틸 실록산, 폴리디에틸실록산 및 폴리메틸페닐실록산이다. 폴리디메틸실록산이 특히 바람직하다. 기타 적합한 R 그룹으로는 메틸, 메톡시, 에톡시, 프로폭시 및 아릴옥시가 포함된다. 실리콘의 말단 캡 상의 3개의 R 그룹은 동일하거나 상이한 그룹을 나타낼 수도 있다.

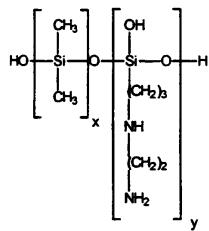
<279> 사용될 수 있는 비휘발성 폴리알킬실록산 유체로는, 예를 들면, 폴리디메틸실록산이 있다. 이들 실록산은, 예를 들면, 제너랄 일렉트릭 캄파니(General Electric Company)로부터 Viscasil R 및 SF 96 시리즈로 시판중이며, 다우 코닝(Dow Corning)으로부터 다우 코닝 200 시리즈로 시판중이다.

<280> 사용될 수 있는 폴리알킬아릴 실록산 유체로는, 예를 들면, 폴리메틸페닐실록산이 있다. 이들 실록산은, 예를 들면, 제너랄 일렉트릭 캄파니로부터 SF 1075 메틸 페닐 유체로서 시판중이며, 다우 코닝으로부터 556 화장품 등급 유체로서 시판중이다.

<281> 사용될 수 있는 폴리에테르 실록산 공중합체로는, 예를 들면, 폴리프로필렌 옥사이드 개질된 폴리디메틸실록산(예: 다우 코닝 DC-1248)이 있지만, 에틸렌 옥사이드, 또는 에틸렌 옥사이드와 프로필렌 옥사이드의 혼합물을 사용할 수도 있다. 이러한 에틸렌 옥사이드와 프로필렌 옥사이드의 농도는 물과 이의 조성물에서의 가용성을 방지하기에 충분히 낮아야만 한다.

<282> 적합한 알킬아미노 치환된 실리콘에는 다음 화학식 IIa에 부합되는 화합물이 포함된다:

화학식 IIa



<283>

상기식에서,

<284>

x 및 y는 정수이다.

<285>

상기 중합체는 "아모디메티콘"으로서도 공지되어 있다

<286>

적합한 양이온성 실리콘 유체에는 다음 화학식 III의 화합물이 포함된다:

화학식 III

<288>

$(R_1)_{a}G_{3-a}Si(-OSiG_2)_n(-OSiG_b(R_1)_{2-b})_m-0-SiG_{3-a}(R_1)_a$

<289>

상기식에서,

<290>

G는 수소, 페닐, 하이드록시, C-C 알킬 및 바람직하게는 메틸로 이루어진 그룹으로부터 선택되고;

<291>

a는 0 또는 정수 1 내지 3, 바람직하게는 0이며;

<292>

b는 0 또는 1, 바람직하게는 1이고;

<293>

n+m의 합은 1 내지 2,000, 바람직하게는 50 내지 150인데, n은 0 내지 1,999, 바람직하게는 49 내지 149의 수를 의미할 수 있고 m은 정수 1 내지 2,000, 바람직하게는 1 내지 10을 나타낼 수 있으며;

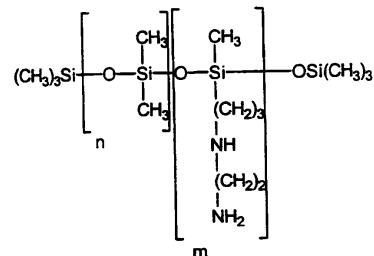
<294>

R_1 은 화학식 $C_qH_{2q}L$ 에 부합하는 1가 라디칼[여기서, q는 정수 2 내지 8이고 L은 화학식 $-N(R_2)CH_2-CH_2-N(R_2)_2$, $-N(R_2)_2$, $-N(R_2)_3A^-$ 및 $-N(R_2)CH_2-CH_2-NR_2H_2A^-$ 의 그룹(여기서, R_2 는 수소, 페닐, 벤질, 포화 탄화수소 라디칼로 이루어진 그룹으로부터 선택되고, 바람직하게는 탄소수 1 내지 20의 알킬 라디칼이며; A^- 는 할라이드 이온이다)으로부터 선택된다]이다.

<295>

화학식 III에 상응하는 특히 바람직한 양이온성 실리콘은 "트리메틸실릴아모디메티콘"으로서 공지된 다음 화학식 IV의 중합체이다:

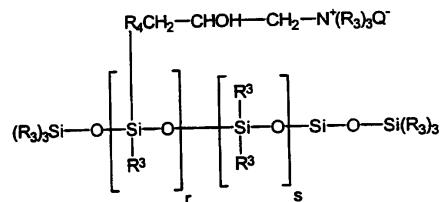
화학식 IV



<296>

당해 항미생물 조성물에 사용될 수 있는 기타 실리콘 양이온성 중합체는 다음 화학식 V로 나타낸다:

화학식 V



<298>

상기식에서,

<300>

R^3 은 탄소수 1 내지 18의 1가 탄화수소 라디칼, 바람직하게는 알킬 또는 알케닐 라디칼, 예를 들면, 메틸을 의미하고;

<301>

R_4 는 탄화수소 라디칼, 바람직하게는 C_1-C_{18} 알킬렌 라디칼 또는 C_1-C_{18} , 더욱 바람직하게는 C_1-C_8 알킬렌옥시 라디칼을 의미하며;

<302>

Q^- 는 할라이드 이온, 바람직하게는 클로라이드이며;

<303>

r 은 평균 통계치 2 내지 20, 바람직하게는 2 내지 8을 의미하고;

<304>

s 는 평균 통계치 20 내지 200, 바람직하게는 20 내지 50을 의미한다.

<305>

이러한 부류의 바람직한 중합체는 유니온 카바이드로부터 "UCAR SILICONE ALE 56"이란 상표명으로 시판중이다.

<306>

기타 임의의 실리콘 유체는 불용성 실리콘 겹이다. 이를 겹은 25°C 에서의 점도가 1,000,000센티스토크 이상인 폴리오가노실록산 물질이다. 실리콘 겹은 다음 문헌에 기재되어 있다[참조: 미국 특허 제4,152,416호; Noll and Walter, Chemistry and Technology of Silicones, New York: Academic Press 1968; and General Electric Silicone Rubber Product Data Sheets SE 30, SE 33, SE 54 and SE 76; 이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입됨]. 이러한 실리콘 겹은 질량 분자량이 전형적으로 약 200,000 초과, 일반적으로 약 200,000 내지 약 1,000,000이며, 이의 구체적인 예로는 폴리디메틸실록산, (폴리디메틸실록산)(메틸비닐실록산) 공중합체, 폴리(디메틸실록산)(디페닐 실록산)(메틸비닐실록산) 공중합체 및 이들의 혼합물이 있다.

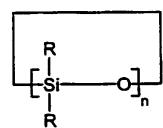
<307>

또다른 카테고리의 비휘발성의 불용성 실리콘 유체 컨디셔닝제는 굴절률이 약 1.46 이상, 바람직하게는 약 1.48 이상, 더욱 바람직하게는 약 1.52 이상, 가장 바람직하게는 약 1.55 이상인 고굴절률 실리콘이다. 폴리실록산 유체의 굴절률은 일반적으로 약 1.70 미만, 전형적으로 약 1.60 미만일 것이다. 이러한 맥락에서, 폴리실록산 "유체"에는 오일 뿐만 아니라 겹도 포함된다.

<308>

고굴절률 폴리실록산 유체에는 상기 화학식 I의 화합물 뿐만 아니라 다음 화학식 VI의 화합물과 같은 사이클릭 폴리실록산이 포함된다:

화학식 VI



<309>

상기식에서,

<311>

R 은 상기 정의된 바와 같고,

<312>

n 은 약 3 내지 약 7, 바람직하게는 3 내지 5이다.

<313>

고굴절률 폴리실록산 유체는 굴절률을 상기 기재된 목적하는 수준으로 증가시키기에 충분한 양의 아릴 함유 R 치환체를 함유한다. 또한, R 및 n 은 상기 물질이 상기 정의된 바와 같이 휘발성이 되도록 선택해야만 한다.

<314>

아릴 함유 치환체는 지환족 및 헤테로사이클릭 5원 및 6원 아릴 환, 및 융합된 5원 또는 6원 환을 함유하는 치환체를 함유한다. 아릴 환 그 자체가 치환되거나 치환되지 않을 수 있다. 치환체에는 지방족 치환체가 포함되고, 또한 알콕시 치환체, 아실 치환체, 케톤, 할로겐(예: Cl 및 Br), 아민 등이 포함될 수도 있다. 아릴 함유

그룹의 예로는 치환 및 비치환된 아렌, 예를 들면, 페닐, 및 페닐 유도체, 예를 들면, C_1-C_5 알킬 또는 알케닐 치환체를 갖는 페닐, 예를 들면, 알릴페닐, 메틸 페닐 및 에틸 페닐, 비닐 페닐, 예를 들면, 스티레닐, 및 페닐 알킨(예: 페닐 C_2-C_4 알킨)이 있다. 헤테로사이클릭 아릴 그룹으로는 푸란, 이미다졸, 피롤, 피리딘 등으로부터 유도된 치환체가 있다. 융합된 아릴 환 치환체로는, 예를 들면, 나프탈렌, 쿠마린 및 퓨린이 있다.

<315> 일반적으로, 상기 고굴절률 폴리실록산 유체는 아릴 함유 치환체의 치환도가 약 15% 이상, 바람직하게는 약 20% 이상, 더욱 바람직하게는 약 25% 이상, 훨씬 더 바람직하게는 약 35% 이상, 가장 바람직하게는 약 50% 이상일 것이다. 전형적으로, 필수적으로 본 발명을 제한하고자 하지는 않았지만, 아릴 치환도는 약 90% 미만, 보다 일반적으로는 약 85% 미만, 바람직하게는 약 55 내지 약 80%일 것이다.

<316> 상기 폴리실록산 유체는 또한, 이들의 아릴 치환의 결과로서 비교적 높은 표면 장력을 특징으로 한다. 일반적으로, 본원의 폴리실록산 유체는 표면 장력이 약 24dynes/cm^2 이상, 전형적으로 약 27dynes/cm^2 이상일 것이다. 본 발명의 목적상, 표면 장력은 다우 코닝 코포레이트 시험 방법 CTM 0461(1971. 11. 23)에 따라서 드 노위 환장력계(de Nouy ring tensionmeter)로 측정한다. 표면 장력의 변화는 상기 시험 방법 또는 ASTM 방법 D 1331에 따라서 측정할 수 있다.

<317> 바람직한 고굴절률 폴리실록산 유체는 페닐 또는 페닐 유도체 치환체(바람직하게는 페닐)와 알킬 치환체, 바람직하게는 C_1-C_4 알킬(가장 바람직하게는 메틸), 하이드록시, C_1-C_4 알킬아미노[특히, $-R^1NHR^2NH_2$ (여기서, R^1 및 R^2 는 각각 독립적으로 C_1-C_3 알킬, 알케닐 및/또는 알콕시이다)]와의 조합물을 갖는다. 고굴절률 폴리실록산은 다우 코닝 코포레이션(미국 미시간주 미들랜드소재), 휠스 아메리카(Huls America; 미국 뉴저지주 퍼스카터웨이 소재) 및 제너럴 일렉트릭 실리콘즈(General Electric Silicones; 미국 뉴욕주 워터포드소재)로부터 시판되고 있다.

<318> 고굴절률 실리콘은 본 발명의 항미생물 조성물의 항비듬 및 컨디셔닝 샴푸 양태에 사용되는 경우에는, 이들이, 확산을 증진시킴으로써 당해 조성물로 처리된 모발의 광택(건조 후)을 증진시키기에 충분한 양에 의해 표면 장력을 저하시키는 확산제(예: 실리콘 수지 또는 계면활성제)와 함께 용액 중에서 사용되는 것이 바람직하다. 일반적으로, 고굴절률 폴리실록산 유체의 표면 장력을 약 5% 이상, 바람직하게는 약 10% 이상, 더욱 바람직하게는 약 15% 이상, 훨씬 더 바람직하게는 약 20% 이상, 가장 바람직하게는 약 25% 이상 저하시키기에 충분한 양의 확산제가 사용된다. 폴리실록산 유체/확산제 혼합물의 표면 장력 저하는 모발의 광택을 개선시킬 수 있다.

<319> 샴푸 조성물에 사용하기 적합한 몇몇 실리콘 유체의 예가 기재되어 있는 참조문헌으로는 미국 특허 제2,826,551호, 미국 특허 제3,964,500호, 미국 특허 제4,364,837호, 영국 특허 제849,433호 및 문헌[참조: Silicon Compounds, Petrarch Systems, Inc.(1984)](이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입되어 있다)이 있다.

<320> 실리콘 수지가 실리콘 컨디셔닝제에 포함될 수 있다. 이들 수지는 고도로 가교결합된 중합체성 실리콘 시스템이다. 이러한 가교결합은 실리콘 수지의 제조 과정 동안에 삼관능성 및 사관능성 실란을 일관능성 또는 이관능성, 또는 둘 다의 실란과 함께 혼입시킴으로써 도입된다. 당해 분야에 널리 인지된 바와 같이, 실리콘 수지를 수득하는데 요구되는 가교결합도는 이러한 실리콘 수지 내로 혼입된 특정한 실란 단위에 따라서 다양할 것이다. 일반적으로, 이들이 강성 또는 경질 필름으로 건조되기에 충분한 수준의 삼관능성 및 사관능성 실록산 단량체 단위(및 이에 따른 충분한 수준의 가교결합도)를 갖는 실리콘 물질이 실리콘 수지로 간주된다. 산소 원자 대 규소 원자의 비는 특정한 실리콘 물질 내의 가교결합도를 지시해준다. 1개의 규소 원자당 약 1.1개 이상의 산소 원자를 갖는 실리콘 물질이 일반적으로, 본원의 실리콘 수지일 것이다. 바람직하게는, 산소:규소 원자의 비가 약 1.2:1.0 이상이다. 실리콘 수지의 제조에 사용된 실란에는 모노메틸-, 디메틸-, 트리메틸-, 모노페닐-, 디페닐-, 메틸페닐-, 모노비닐- 및 메틸비닐-클로로실란, 및 테트라클로로실란이 포함되는데, 메틸-치환된 실란이 가장 통상적으로 이용되고 있다. 바람직한 수지는 제너럴 일렉트릭에 의해 GE SS4230 및 SS4267로서 제공된다. 시판용 실리콘 수지는 일반적으로, 저점도 휘발성 또는 비휘발성 실리콘 유체에 용해된 형태로 제공될 것이다. 본원에서 사용하기 위한 실리콘 수지는 이러한 용해된 형태로 본 발명의 조성물 내로 공급 및 혼입되어야 하는데, 이는 당해 분야의 숙련인에게 용이하게 명백한 일이다.

<321> 실리콘 물질 및 실리콘 수지는 특히, 당해 분야의 숙련인에게 "MDTQ" 명칭으로서 널리 공지된 속기 명칭 시스템에 따라서 편리하게 확인될 수 있다. 이러한 시스템을 사용하여, 실리콘을 구성하고 있는 각종 실록산 단량체 단위의 존재에 따라서 실리콘을 기재한다. 간략하게 언급하면, 부호 M은 일관능성 단위 $(CH_3)_3SiO_{0.5}$ 를 의미하고; D는 이관능성 단위 $(CH_3)_2SiO$ 를 의미하며; T는 삼관능성 단위 $(CH_3)SiO_{1.5}$ 를 의미하고; Q는 사관능성

단위 SiO_2 를 의미한다. 상기 단위 부호의 프라임, 예를 들면, M' , D' , T' 및 Q' 는 메틸 이외의 치환체를 의미하고, 이는 각 경우에 구체적으로 정의되어야만 한다. 전형적인 대체 치환체에는 비닐, 페닐, 아민, 하이드록실 등의 그룹이 포함된다. 실리콘 내의 각 유형의 단위의 총 수(또는 이의 평균)를 지시해주는 상기 부호의 아래에 적은 숫자로서 제시되거나 또는 분자량과 함께 구체적으로 지시된 비로서 제시된, 각종 단위의 몰 비를 기재함으로써, 실리콘 물질을 MDTQ 시스템 하에 명명하는 것이 완료된다. 실리콘 수지 내에서 D , D' , M 및/또는 M' 에 대한 T , Q , T' 및/또는 Q' 의 상대적 몰 비가 보다 높다는 것은 가교결합도가 보다 높다는 것을 지시해준다. 그러나, 상기 논의된 바와 같이, 전반적인 가교결합도는 산소 대 규소 비로써 지시될 수도 있다.

<322> 본원에서 사용하기에 바람직한 실리콘 수지는 MQ, MT, MTQ, MDT 및 MDTQ 수지이다. 따라서, 바람직한 실리콘 치환체는 메틸이다. 특히 바람직한 것은 $M:Q$ 비가 약 0.5:1 내지 약 1.5:1.0이고 수지의 평균 분자량이 약 1000 내지 약 10,000인 MQ 수지이다.

<323> 굴절률이 1.46 이하인 비휘발성 실리콘 유체 대 실리콘 수지 성분(사용된 경우)의 중량 비는 바람직하게는 약 4:1 내지 약 400:1이고, 특히 상기 실리콘 유체 성분이 상기 언급된 바와 같은 폴리디메틸실록산 유체 또는 폴리디메틸실록산 유체와 폴리디메틸실록산 겸의 혼합물인 경우에는, 상기 비가 바람직하게는 약 9:1 내지 약 200:1, 보다 바람직하게는 약 19:1 내지 약 100:1이다. 상기 실리콘 수지가 이의 조성물 내에서 실리콘 유체, 즉 컨디셔닝 활성제와 동일한 상의 일부를 형성하는 한은, 상기 유체와 수지의 합이 당해 조성물 중의 실리콘 컨디셔닝제의 수준을 결정하는데 포함되어야 한다.

<324> G. 유기 컨디셔닝 오일

<325> 본 발명의 항미생물 조성물은 몇몇 양태에서, 컨디셔닝제로서 하나 이상의 유기 컨디셔닝 오일 단독, 또는 이러한 컨디셔닝 오일과 기타 컨디셔닝제(예: 상기 언급된 실리콘)와의 조합물을, 당해 조성물의 중량을 기준으로 하여, 약 0.05 내지 약 3%, 바람직하게는 약 0.08 내지 약 1.5%, 보다 바람직하게는 약 0.1 내지 약 1% 포함할 수 있다.

<326> 이러한 컨디셔닝 오일은 모발에 광택과 윤기를 제공할 수 있고, 산뜻한 모발 빛질을 증진시키고/시키거나 건조한 피부나 모발 감촉을 향상시킬 수 있다.

<327> 본원에서 컨디셔닝제로서 사용하기에 적합한 유기 컨디셔닝 오일은 바람직하게는 탄화수소 오일, 폴리올레핀, 지방 에스테르 및 이들의 혼합물 중에서 선택된 저점도의 수불용성 액체이다. 이러한 유기 컨디셔닝 오일의 점도(40°C에서 측정된 바와 같음)는 바람직하게는 약 1 내지 약 200센티스토크, 보다 바람직하게는 약 1 내지 약 100센티스토크, 가장 바람직하게는 약 2 내지 약 50센티스토크이다.

<328> 1. 탄화수소 오일

<329> 본 발명의 항미생물 조성물에서 컨디셔닝제로서 사용하기에 적합한 유기 컨디셔닝 오일에는 10개 이상의 탄소원자를 갖는 탄화수소 오일, 예를 들면, 사이클릭 탄화수소, 직쇄 지방족 탄화수소(포화 또는 불포화) 및 측쇄 지방족 탄화수소(포화 또는 불포화)(이들의 중합체 및 혼합물 포함)가 포함되지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 직쇄 탄화수소 오일은 바람직하게는 약 C_{12} 내지 약 C_{19} 이다. 탄화수소 중합체를 포함한 측쇄 탄화수소 오일은 전형적으로, 19개 이상 탄소원자를 함유할 것이다.

<330> 이들 탄화수소 오일의 구체적인 비제한적 예로는 파라핀 오일, 광유, 포화 및 불포화 도데칸, 포화 및 불포화 트리데칸, 포화 및 불포화 테트라데칸, 포화 및 불포화 웬타데칸, 포화 및 불포화 헥사데칸, 폴리부텐, 폴리데센 및 이들의 혼합물이 있다. 이들 화합물의 측쇄 이성체 뿐만 아니라 쇄길이가 보다 긴 탄화수소가 사용될 수도 있는데, 이의 예로는 고도로 분지된 포화 및 불포화 알칸, 예를 들면, 페메틸-치환된 이성체, 예를 들면, 헥사데칸 및 에이코산의 페메틸-치환된 이성체, 예를 들면, 2,2,4,4,6,6,8,8-디메틸-10-메틸운데칸 및 2,2,4,4,6,6-디메틸-8-메틸노난[공급처: 페 메틸 코포레이션(Permethyl Corporation)]이 있다. 탄화수소 중합체는, 예를 들면, 폴리부텐 및 폴리데센이다. 바람직한 탄화수소 중합체는 폴리부텐, 예를 들면, 이소부틸렌과 부텐과의 공중합체이다. 이러한 유형의 시판용 물질은 L-14 폴리부텐[공급처: 아모코 케미칼 코포레이션(Amoco Chemical Corporation)]이다.

<331> 2. 폴리올레핀

<332> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 위한 유기 컨디셔닝 오일에는 액상 폴리올레핀, 보다 바람직하게는 액상

폴리- α -올레핀, 가장 바람직하게는 수소화 액상 폴리- α -올레핀이 포함될 수도 있다. 본원에서 사용하기 위한 폴리올레핀은 C_4 내지 약 C_{14} 올레핀계 단량체, 바람직하게는 약 C_6 내지 약 C_{12} 올레핀계 단량체를 중합 반응시킴으로써 제조한다.

<333> 본원에서 액상 폴리올레핀을 제조하는데 사용하기 위한 올레핀계 단량체의 비제한적인 예로는 에틸렌, 프로필렌, 1-부텐, 1-펜텐, 1-헥센, 1-옥텐, 1-데센, 1-테트라데센, 측쇄 이성체, 예를 들면, 4-메틸-1-펜텐, 및 이들의 혼합물이 있다. 액상 폴리올레핀을 제조하는데 적합한 것은 올레핀 함유 정련 공급원료 또는 방출물이다. 바람직한 수소화 α -올레핀 단량체에는 1-헥센 내지 1-헥사데센, 1-옥텐 내지 1-테트라데센, 및 이들의 혼합물이 포함되지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

3. 지방 에스테르

<334> 본 발명의 항미생물 조성물에서 컨디셔닝제로서 사용하기에 적합한 기타 유기 컨디셔닝 오일에는 탄소수 10 이상의 지방 에스테르가 포함되지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 이들 지방 에스테르에는 지방산 또는 지방 알코올로부터 유도된 하이드로카빌 쇄를 갖는 에스테르(예: 모노-에스테르, 다가 알코올 에스테르, 및 디- 및 트리-카복실산 에스테르)가 포함된다. 이의 지방 에스테르의 하이드로카빌 라디칼에는 이에 공유 결합된 기타 혼화성 관능기, 예를 들면, 아민 및 알콕시 잔기(예: 에톡시 또는 에테르 연결 등)를 포함하거나 이를 가질 수 있다.

<335> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 것은 약 C_{10} 내지 약 C_{22} 지방족 쇄를 갖는 지방산의 알킬 및 알케닐 에스테르; C_{10} 내지 약 C_{22} 알킬 및/또는 알케닐 알코올-유도된 지방족 쇄를 갖는 알킬 및 알케닐 지방 알코올 카복실산 에스테르; 및 이들의 혼합물이다. 바람직한 지방 에스테르의 구체적인 예로는 이소프로필 이소스테아레이트, 헥실 라우레이트, 이소헥실 라우레이트, 이소헥실 팔미테이트, 이소프로필 팔미테이트, 데실 올레아이트, 이소데실 올레아이트, 헥사데실 스테아레이트, 데실 스테아레이트, 이소프로필 이소스테아레이트, 디헥실데실 아디페이트, 라우릴 락테이트, 미리스틸 락테이트, 세틸 락테이트, 올레일 스테아레이트, 올레일 올레아이트, 올레일 미리스테이트, 라우릴 아세테이트, 세틸 프로피오네이트, 및 올레일 아디페이트가 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

<336> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 지방 에스테르는 화학식 R'OOR의 모노-카복실산 에스테르(여기서, R' 및 R은 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, R' 및 R 중의 탄소원자의 합은 10 이상, 바람직하게는 20 이상이다)이다. 이러한 모노-카복실산 에스테르가 반드시 탄소수 10 이상의 쇄를 하나 이상 함유할 필요는 없고, 오히려 지방족 쇄 탄소원자의 총 수는 10 이상이어야만 한다. 모노-카복실산 에스테르의 구체적인 비제한적 예로는 이소프로필 미리스테이트, 글리콜 스테아레이트 및 이소프로필 라우레이트가 있다.

<337> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 지방산 에스테르는 카복실산의 디- 및 트리-알킬 및 알케닐 에스테르, 예를 들면, 약 C_4 내지 약 C_8 디카복실산의 에스테르(예: 석신산, 글루타르산, 아디프산, 헥사노산, 헬타노산 및 옥타노산의 C_1 내지 C_{22} 에스테르, 바람직하게는 C_1 내지 약 C_6 에스테르)이다. 카복실산의 디- 및 트리-알킬 및 알케닐 에스테르의 구체적인 비제한적 예로는 이소세틸 스테아로일 스테아레이트, 디이소프로필 아디페이트, 및 트리스테아릴 시트레이트가 있다.

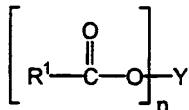
<338> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 지방 에스테르는 다가 알코올 에스테르로서 공지된 것이다. 이러한 다가 알코올 에스테르에는 알킬렌 글리콜 에스테르, 예를 들면, 에틸렌 글리콜 모노 및 디-지방산 에스테르, 디에틸렌 글리콜 모노- 및 디-지방산 에스테르, 폴리에틸렌 글리콜 모노- 및 디-지방산 에스테르, 프로필렌 글리콜 모노- 및 디-지방산 에스테르, 폴리프로필렌 글리콜 모노올레아이트, 폴리프로필렌 글리콜 2000 모노스테아레이트, 에톡시화 프로필렌 글리콜 모노스테아레이트, 글리세릴 모노- 및 디-지방산 에스테르, 폴리글리세롤 폴리-지방산 에스테르, 에톡시화 글리세릴 모노스테아레이트, 1,3-부틸렌 글리콜 모노스테아레이트, 1,3-부틸렌 글리콜 디스테아레이트, 폴리옥시에틸렌 폴리올 지방산 에스테르, 소르비탄 지방산 에스테르, 및 폴리옥시에틸렌 소르비탄 지방산 에스테르가 포함된다.

<339> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 지방 에스테르는 모노-, 디- 및 트리-글리세라이드, 바람직하게는 디- 및 트리-글리세라이드, 가장 바람직하게는 트리글리세라이드를 포함하지만, 이에 제한되지는 않는 글리세라이드이다. 본원에 기재된 항미생물 조성물에 사용하기 위한 글리세라이드는 바람직하게는, 글리세롤 및 장쇄 카복실산(예: C_{10} 내지 C_{22} 카복실산)의 모노-, 디- 및 트리-에스테르이다. 이들 유형의 각종 물질은 식물성 및 동물성 지방 및 오일, 예를 들면, 피마자유, 해바라기유, 면실유, 옥수수유, 올리브유, 대구 간유,

아몬드유, 아보카도유, 야자유, 참깨유, 라놀린유 및 대두유로부터 수득될 수 있다. 합성 오일에는 트리올레인 및 트리스테아린 글리세릴 디라우레이트가 포함되지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

<341> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 적합한 기타 지방 에스테르는 수불용성 합성 지방 에스테르이다. 몇몇 바람직한 합성 에스테르는 다음 화학식 IX에 부합된다:

화학식 IX



<342> 상기식에서,

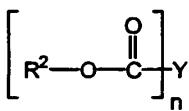
<344> R^1 은 C_7 내지 C_9 알킬, 알케닐, 하이드록시알킬 또는 하이드록시알케닐 그룹, 바람직하게는 포화 알킬 그룹, 더 옥 바람직하게는 포화 직쇄 알킬 그룹이고;

<345> n 은 양의 정수 2 내지 4, 바람직하게는 3이며;

<346> Y 는 탄소수 약 2 내지 약 20, 바람직하게는 약 3 내지 약 14의, 알킬, 알케닐, 하이드록시 또는 카복시 치환된 알킬 또는 알케닐이다.

<347> 기타 바람직한 합성 에스테르는 다음 화학식 X에 부합된다:

화학식 X



<349> 상기식에서,

<350> R^2 는 C_8 내지 C_{10} 알킬, 알케닐, 하이드록시알킬 또는 하이드록시알케닐 그룹, 바람직하게는 포화 알킬 그룹, 더 옥 바람직하게는 포화 직쇄 알킬 그룹이고;

<351> n 및 Y 는 상기 화학식 IX에서 정의된 바와 같다.

<352> 합성 에스테르의 포함은, 특히 양이온성 중합체(아래에 정의됨)와 조합하여 사용된 경우에, 샴푸 양태에서와 같이, 개선된 촉촉한 모발 감촉을 제공할 수 있는 것으로 여겨진다. 이들 합성 에스테르는 양이온성 중합체에 의해 컨디셔닝되어 왔던 젖은 모발의 끈적끈적하거나 과도하게 컨디셔닝된 감촉을 저하시킴으로써 촉촉한 모발 감촉을 개선시킨다.

<353> 본 발명의 항미생물 조성물에 사용하기 위한 시판용 합성 지방 에스테르에는 "P-43"(트리메틸올프로판의 $\text{C}_8\text{-}\text{C}_{10}$ 트리에스테르), "MCP-684"(3,3-디에탄올-1,5-펜타디올의 테트라에스테르), MCP 121(아디프산의 $\text{C}_8\text{-}\text{C}_{10}$ 디에스테르)[공급처: 모빌 케미칼 컴파니(Mobil Chemical Company)]가 포함된다.

H. 기타 컨디셔닝제

<355> 또한, 본원의 조성물에 사용하기 적합한 것은 미국 특허 제5,674,478호 및 제5,750,122호(이들 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입됨)에서 더 프록터 앤드 캠블 컴파니(the Procter & Gamble Company)에 의해 기재된 컨디셔닝제이다. 본원에서 사용하기 적합한 것은 미국 특허 제4,529,586호(Clairol), 제4,507,280호(Clairol), 제4,663,158호(Clairol), 제4,197,865호(L'Oreal), 제4,217,914호(L'Oreal), 제4,381,919호(L'Oreal) 및 제4,422,853호(L'Oreal)[이들 모두의 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다]에 기재된 컨디셔닝제이다.

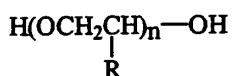
<356> 본 발명의 조성물에 사용하기 바람직한 기타 몇몇 실리콘 컨디셔닝제에는 "ABIL^R S 201"(디메티콘/나트륨 PG-프로필디메티콘 티오실페이트 공중합체)[(공급처: (Goldschmid)]; "DC Q2-8220"(트리메틸실릴 아모디메티콘)(공급

처: 골드쉬미드); "DC 949"(아모디메티콘, 세트리모늄 클로라이드 및 트리데세트-12)(공급처: 다우 코닝); "DC 749"(사이클로메티콘 및 트리메틸실록시실리케이트)(공급처: 다우 코닝); "DC 2502"(세틸 디메티콘)(공급처: 다우 코닝); "BC 97/004" 및 "BC 99/088"(아미노 작용성화 실리콘 마이크로에멀젼)[공급처: 바실돈 케미칼스 (Basildon Chemicals)]; "GE SME253" 및 "SM2115-D2" 및 "SM2658" 및 "SF1708"(아미노 작용성화 실리콘 마이크로에멀젼)[공급처: 제너랄 일렉트릭]; 규소화 메도우포움 시드 오일(공급처: 크로다); 및 미국 특허 제 4,834,767호[지에프 코포레이션(GAF Corp.)]에 기재된 실리콘 컨디셔닝제(4급화 아미노 락탐); 미국 특허 제 5,854,319호[바이오실 헤크놀로지스(Biosil Technologies)]에 기재된 실리콘 컨디셔닝제(아미노산을 함유하는 반응성 실리콘 에멀젼); 및 미국 특허 제4,898,585호(다우 코닝)에 기재된 실리콘 컨디셔닝제(폴리실록산)[이들 전문 모두가 본원에 참조문헌으로써 삽입된다]가 포함된다.

<357> I. 폴리알킬렌 글리콜

<358> 본 발명의 항미생물 조성물은 몇몇 양태, 특히 모발 스타일링 샴푸 양태에서, 모발의 컨디셔닝된 감촉을 향상시키고, 양이온성 침착 중합체를 부가함으로써 비롯된 피복된 모발 감촉을 진정시키고 모발 스타일링 샴푸의 스타일링 성능을 증진시키기에 유효한 양의 선택된 폴리알킬렌 글리콜을 추가로 포함한다. 이러한 선택된 폴리에틸렌 글리콜의 유효 농도는 당해 샴푸 조성물의 중량을 기준으로 하여, 약 0.025 내지 약 1.5%, 바람직하게는 약 0.05 내지 약 1.0%, 보다 바람직하게는 약 0.1 내지 약 0.5%의 범위이다.

<359> 당해 항미생물 조성물에서 사용하기에 적합한 폴리알킬렌 글리콜은 다음 화학식을 특징으로 한다:



<360> <361> 상기식에서,

<362> R은 수소, 메틸 또는 이의 혼합물, 바람직하게는 수소이고,

<363> n은 평균치가 약 1,500 내지 약 25,000, 바람직하게는 약 2,500 내지 약 20,000, 더욱 바람직하게는 약 3,500 내지 약 15,000인 정수이다.

<364> R이 수소인 경우, 이들 물질은 폴리에틸렌 옥사이드, 폴리옥시에틸렌, 및 폴리에틸렌 글리콜로서도 공지되어 있는, 에틸렌 옥사이드의 중합체이다. R이 메틸인 경우, 이들 물질은 폴리프로필렌 옥사이드, 폴리옥시프로필렌 및 폴리프로필렌 글리콜로서도 공지되어 있는 프로필렌 옥사이드의 중합체이다. R이 메틸인 경우, 이로써 생성된 중합체의 각종 위치 이성체가 존재할 수 있다는 것을 인지해야 한다.

<365> 적합한 폴리에틸렌 글리콜 중합체의 구체적인 예로는 "PEG-14 M"(여기서, R은 수소이고 n은 평균치가 약 14,000이다)("PEG-14 M"은 유니온 카바이드로부터 시판중인 "POLYOX WSR^R N-3000"로도 공지되어 있다) 및 "PEG-23 M"(여기서, R은 수소이고 n은 평균치가 약 23,000이다)("PEG-23 M"은 유니온 카바이드로부터 시판중인 "POLYOX WSR^R N-12K"로도 공지되어 있다)이 있다.

<366> 적합한 폴리알킬렌 중합체로는 폴리프로필렌 글리콜 및 혼합된 폴리에틸렌/폴리프로필렌 글리콜이 있다.

<367> J. 기타 임의 성분

<368> 본 발명의 항미생물 조성물은 몇몇 양태에서, 모발 보호용 또는 신체 보호 제품에 사용하는 것으로 공지되어 있거나 이에 유효한 부가의 임의 성분을 추가로 포함한다. 이러한 임의 성분의 농도는 당해 조성물의 중량을 기준으로 하여, 일반적으로 0 내지 약 25%, 보다 전형적으로는 약 0.05 내지 약 25%, 훨씬 더 전형적으로는 약 0.1 내지 약 15%의 범위이다. 이러한 임의 성분은 본원에 기재된 필수 성분과 물리적이고도 화학적으로 혼화성이고, 생성물 안정성, 미관 또는 성능을 과도하게 손상시키지 않아야 한다.

<369> 당해 항미생물 조성물에 사용하기 위한 임의 성분의 비제한적인 예에는 대전방지제, 증포제, 상기 언급된 항비듬제 이외의 항비듬제, 점도 조절제 및 점증제, pH 조절제(예: 나트륨 시트레이트, 시트르산, 석신산, 인산, 수산화나트륨 및 탄산나트륨), 방부제(예: DMDM 하이단토인), 항미생물제(예: 트리클로란 또는 트리클로카본), 염료, 유기 용매 또는 희석제, 진주광택보조제(pearlescent aid), 방향제, 지방 알코올, 단백질, 피부 활성제, 선크림, 비타민(예: 레티닐 프로피오네이트를 포함한 레티노이드, 토코페롤 아세테이트 등의 비타민 E, 판테놀,

및 니아신아미드를 포함한 비타민 B3), 유화제 및 페디콜로시드가 있다.

<370> 수불용성 양이온성 계면활성제 등의 임의의 대전방지제는, 당해 조성물의 중량을 기준으로 하여 전형적으로 약 0.1 내지 약 5%의 농도로 사용될 수 있다. 이러한 대전방지제는 당해 항미생물 조성물의 사용시 성능과 최종 이점을 과도하게 방해하지 않아야 하며, 특히 대전방지제는 음이온성 계면활성제를 방해하지 않아야 한다. 적합한 대전방지제의 구체적인 비제한적 예는 트리세틸 메틸 암모늄 클로라이드이다.

<371> 본원에 기재된 항미생물 조성물에 사용하기 위한 임의의 증포제에는 지방 에스테르(예: C₈-C₂₂) 모노- 및 디(C₁-C₅, 특히 C₁-C₃) 알칸올 아미드가 포함된다. 이러한 증포제의 구체적인 비제한적 예로는 코코넛 모노에탄올아미드, 코코넛 디에탄올아미드, 및 이들의 혼합물이 있다.

<372> 임의의 점도 조절제 및 점증제는 전형적으로, 본 발명의 항미생물 조성물의 전체 밀도가 일반적으로 약 1,000 내지 약 20,000csk, 바람직하게는 약 3,000 내지 약 10,000csk이 되도록 하기에 유효한 양으로 사용될 수 있다. 이러한 점도 조절제 및 점증제의 구체적인 비제한적 예로는 염화나트륨, 황산나트륨 및 이들의 혼합물이 있다.

제조방법

<374> 본 발명의 항미생물 조성물은 항미생물 조성을 제공하기에 적합한 것으로 공지되거나 이에 유효한 기술을 의해 제조될 수 있다(단, 이로써 생성된 조성물은 본원에 기재된 우수한 항미생물 이점을 제공해야 한다). 본 발명의 항비듬 및 컨디셔닝 샴푸 양태의 제조방법에는 통상적인 제형 기술과 혼합 기술이 포함된다. 미국 특허 제5,837,661호(이의 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다)에 기재된 것과 같은 방법을 이용할 수 있는데, 여기서는 본 발명의 항미생물제가, 실리콘 예비혼합물이 '661 특허에서 가해지는 것과 동일한 단계로 가해질 것이다.

사용 방법

<375> 본 발명의 국소용 항미생물 조성물은 피부에 직접적으로 적용하여 사용할 수 있거나, 또는 피부와 모발을 클린싱하고 피부 또는 두피 상의 미생물 감염(진균, 바이러스 또는 세균성 감염 포함)을 억제하기 위한 통상적인 방식으로 사용할 수 있다. 직접적으로 적용되는 조성물, 예를 들면, 분말(산제)은 이의 유효량, 전형적으로 약 1 내지 약 20g을 피부, 예를 들면, 빨에 적용함으로써 사용된다. 본원에서의 클린싱 조성물은 모발과 두피를 클린싱하고, 겨드랑이 밑, 빨 및 사타구니 부위와 같은 신체의 기타 부위, 및 치료를 필요로 하는 피부의 모든 부위를 클린싱하는데 유용하다. 모발, 피부 또는 신체의 기타 부위를 클린싱하는데 유효한 양의 조성물, 전형적으로 약 1 내지 약 50g, 바람직하게는 약 1 내지 약 20g을, 바람직하게는 물로 습윤된 모발, 피부 또는 기타 부위에 국소 적용한 다음, 세정한다. 모발에 대한 적용은 전형적으로, 모발에 샴푸 조성물을 사용하는 것을 포함한다.

<376> 샴푸 조성을 사용하여 항미생물(특히 항비듬) 효능을 제공하는데 바람직한 방법은 (a) 모발을 물로 습윤시키는 단계; (b) 유효량의 항미생물 샴푸 조성을 모발에 적용하는 단계; 및 (c) 물을 사용하여 상기 항미생물 샴푸 조성을 모발로부터 세정하는 단계를 포함한다. 이들 단계는 추구하는 클린싱, 컨디셔닝 및 항미생물/항비듬 효능을 달성하는데 필요한 횟수 만큼 반복할 수 있다.

<377> 이용된 항미생물 활성제가 아연 피리티온이고/하거나 기타 임의의 모발 성장 조절제가 이용된 경우에는, 본 발명의 항미생물 조성을 모발의 성장을 조절해줄 수 있다는 것도 또한 고려된다. 이러한 샴푸 조성을 사용하여 조절하는 방법은 상기 단계 a, b 및 c를 반복하는 것을 포함한다.

<378> 본원의 조성을 지속성(leave-on) 조성물로서 이용될 수 있다는 것도 또한 고려된다. 피부 또는 모발에 항미생물 효능을 제공하는 방법은 (A) 유효량의 상기 샴푸 조성을 피부 또는 모발에 적용하는 단계; 및 (B) 이러한 생성물을, 효능을 나타내기에 충분한 시간 동안 모발 상에 방치시키는 단계를 포함한다. 이어서, 잔여 생성물을 후에 모발로부터 물로 세정할 수 있거나 통상의 기구 또는 손을 사용하여 모발로부터 털어낸다.

실시예

<379> 본 발명의 조성을 하나 이상의 선택된 금속 이온 공급원과 피리티온의 하나 이상의 금속 염을 적당한 매질 또는 담체에서 혼합하거나, 또는 개개의 성분을 피부 또는 모발 클린싱 조성을 개별적으로 가함으로써 제조할

수 있다. 유용한 담체는 앞서 보다 상세히 논의되어 있다.

<382> 다음 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 이로써 본 발명의 범위가 제한되는 것은 아니다. 달리 언급되지 않는 한, 모든 부 및 %는 중량을 기준한 것이고, 모든 온도는 ℃이다.

<383> 실시예 1:

<384> 금속 이온의 최소 억제 농도(MIC)에 대한 ZPT와 금속 이온파의 조합 효과

<385> 국소용 조성물에서 미생물의 생존, 성장 및 증식을 억제시키기 위한 본 발명의 조성물의 효능을 조사하기 위한 실험을 수행한다. 시험용 미생물은 말라세지아 푸르푸르(*Malassezia furfur*)이다. 이용된 시험 원리인 최소 억제 농도(MIC)는 다음에 논의되어 있고, 그 결과가 표 1에 제시되어 있다.

<386> 최소 억제 농도는 항진균 활성을 지시해준다. 일반적으로, 당해 조성물의 상기 값이 보다 작을수록, 이의 항진균 효능이 보다 우수해지는데, 이는 미생물의 성장을 억제시키는 항비듬제의 고유 능력이 증가하기 때문이다.

<387> 말라세지아 푸르푸르를 엠딕손(mDixon) 배지를 함유하는 플라스크에서 성장시킨다[참조: E. Gueho et al., Antoinic Leeuwenhoek(1996), no. 69, 337-55; 이의 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다]. 이어서, 가용화된 항미생물 활성제의 희석물을 용용된 엠딕손 한천을 함유하는 시험판에 가한다. 엠. 푸르푸르 접종물을 용용된 한천의 각 시험판에 가하고, 이 시험판을 와동시킨 다음, 내용물을 별개의 멸균성 페트리 디쉬에 따라 붓는다. 상기 플레이트를 항온 배양한 후, 이들을 대상으로 하여, 가시적인 엠. 푸르푸르 성장에 대해 관찰하였다. 더 이상 성장시키지 않는 항미생물 활성제의 가장 낮은 시험된 희석율을 최소 억제 농도(MIC)로서 정의한다.

<388> 장비/시약

<389> 미생물: 말라세지아 푸르푸르(ATCC 14521),

<390> 예를렌마이어(Erlenmeyer) 플라스크: 250ml,

<391> 한천 배지: 시험된 활성제당 9.5ml 엠딕손 한천,

<392> 용매: 물, 디메틸 셀포닐 옥사이드("DMSO"),

<393> 아연 괴리딘티온: "DARVAN™"(공급처: Arch)에 보존된, 평균 입자 크기가 약 2.5μm인 ZPT,

<394> 시험판: 2개 시험판/항미생물 활성제/농도/시험된 활성제; 멸균됨, 크기=18mm x 150mm 및

<395> 페트리 디쉬: 2개 디쉬/항미생물 활성제/농도/시험된 활성제; 멸균됨, 크기=15mm x 100mm

<396> 실험 과정

<397> 1) 말라세지아 푸르푸르를 100ml "mDIXON" 배지를 함유하는 250ml 예를렌마이어 플라스크에서 320rpm 및 30℃ 하에 혼탁될 때까지 성장시킨다.

<398> 2) 최종 시험 한천에 부가하기에 앞서, 샘플 활성제를 가용화시켜주는, 용매 중의 적당한 희석 시리즈의 항미생물 활성제 또는 조합물을 사용하여, 선택된 희석물을 제조한다. 각 농도의 ZPT 샘플에 대한 용매는 "DMSO"이고; 다른 샘플에 대한 용매는 물 또는 "DMSO", 또는 기타 적합한 용매이다.

<399> 3) 항미생물 활성제의 0.25ml 희석물을, 9.5ml 용용된 "mDIXON" 한천을 함유하는 시험판에 가한다(수욕에서 45℃로 유지시킴).

<400> 4) 0.25M 엠. 푸르푸르 접종물(직접적으로 계수하여 5×10^5 cfu/ml로 조정됨)을 용용된 한천의 각 시험판에 가한다.

<401> 5) 각각의 시험판을 와동시키고, 내용물을 별개의 페트리 디쉬에 붓는다.

<402> 6) 한천이 고형화된 후에, 상기 플레이트를 뒤집고 30℃에서 5일 동안 항온 배양한다.

<403> 7) 이어서, 상기 플레이트를 대상으로 하여, 가시적인 엠. 푸르푸르 성장을 관찰하였다.

<404> 표 1은 엠. 푸르푸르 미생물에 대한, 몇몇 상이한 금속 이온 공급원과 조합한 ZPT의 효능을 시험한 실험 결과를

제시한 것이다.

<405> 표 1에 나타낸 바와 같이, 진균 성장을 억제시키는데에는 금속 이온 단독 50ppm 이상이 요구된다. ZPT를 단독으로 사용한 경우에는, 진균 성장을 억제시키는데 8ppm이 요구된다. MIC 이하 수준의 ZPT를 각종 금속과 조합하여 시험하여, 생성된 금속 이온의 MIC를 결정한다. 표 1에 명백히 지시된 바와 같이, 금속 이온을 부가하는 것은 ZPT를 효능화시킴으로써, MIC 이하 수준의 ZPT를 사용하여 MIC를 달성하는 작용을 한다. 예를 들면, 4ppm ZPT와 0.005ppm 미만의 구리 이온과의 조합물이 MIC를 달성한 것으로 나타났다. 그러나, 4ppm ZPT 또는 0.005ppm 구리 이온 중 어떠한 것도 단독으로는 해당 MIC 수준을 결코 달성할 수 없을 것이다.

<406> 최소 억제 농도

<407> (MIC) 데이터

표 1

<408> Cu^{2+} , Zn^{2+} , Ni^{2+} , Hg^{2+} 단독 또는 이들과 ZPT와의 조합물에 대한 데이터

	MIC(금속 이온의 ppm)			
	단독	+4ppm ZPT [*]	+2ppm ZPT [*]	+0.5ppm ZPT [*]
구리(²⁺)	5000	<0.005	<0.5	5000
아연(²⁺)	5000	5	50	500
니켈(²⁺)	500	50		
수은(²⁺)	50	5		

<409> ^{*} $\text{MIC}_{\text{ZPT}} = 8\text{ppm}$

<410> 실시예 2

아연 피리티온의 사멸률 결과에 대한 금속 이온의 효과

<412> 국소용 조성물에서 미생물의 생존, 성장 및 증식을 억제시키기 위한 본 발명의 조성물의 효능을 조사하기 위한 실험을 수행한다. 시험용 미생물은 말라세지아 푸르푸르이다. 이용된 시험 원리인 사멸률 시험(KRT)이 다음에 논의되어 있고, 그 결과가 표 2(a) 및 2(b)에 제시되어 있다.

<413> 사멸률 시험(KRT) 결과는 항진균 효능을 지시해준다. 일반적으로, 이러한 시험에서 진균 성장을 보다 많이 억제시키면, 시험된 화합물(들)의 항진균 효능이 보다 우수해진다.

<414> 엠딕손 육즙(broth) 배지[참조: E. Gueho et al., Antoinie Leeuwenhoek(1996), no. 69, 337-55; 이의 전문이 본원에 참조문헌으로써 삽입된다]를 함유하는 플라스크에 말라세지아 푸르푸르를 접종한다. 이어서, 특정 농도의 활성제(들)를 상기 플라스크에 가한다. 이어서, 특정 시점에서 샘플을 플라스크로부터 꺼내고, 멸균수에 희석시키며, 엠딕손 한천 플레이트의 표면에 도말한다. 상기 플레이트를 항온 배양한 후, 존재하는 콜로니의 수를 계수하고 이러한 수를 콜로니 형성 단위(CFU)/엠딕손 육즙 ml로 전환시킴으로써, 이들을 대상으로 하여 가시적인 엠. 푸르푸르 성장에 대해 관찰하였다.

<415> CFU/ml 계수치가 보다 낮을수록, 엠. 푸르푸르에 대한 활성제(들)의 활성이 보다 우수해진다.

장비/시약

<417> 미생물: 말라세지아 푸르푸르(ATCC 14521),

<418> 예를렌마이어 플라스크: 125ml의 멸균되고 캡핑됨; 엠. 푸르푸르 접종물 성장을 위한 2개의 플라스크와, 농도당 각 활성제 조합물을 위한 1개의 플라스크가 있다.

<419> 용매: 물, 디메틸 셀포닐 옥사이드("DMSO"),

<420> 육즙 배지: 41g 엠딕손 육즙/활성제 조합물/농도; 42g 엠딕손 육즙/음성 대조군.

<421> 한천 배지: 10 내지 15ml 엠딕손 육즙/주입된 플레이트; 18개 플레이트/활성제 조합물/농도,

<422> 아연 피리딘티온: 평균 입자 크기가 약 2.5mm인 ZPT(공급처: Arch) 및

<423> 페트리 디쉬: 18개 플레이트/활성제 조합물/농도; 멸균됨, 크기=15mm x 100mm.

<424> 실험 과정

<425> 1. 엠. 푸르푸르(ATCC 14521) 배양물을, 각각 75ml 엠딕손 육즙을 함유하는 2개의 에를렌마이어 플라스크 (125ml)에서 밤새 대수증식기가 되도록 한다.

<426> 2. ZPT와 조합하여 시험될 금속 이온 0.05 또는 0.5%를 함유하는 125ml 에를렌마이어 플라스크에서 41.0g 엠딕손 육즙을 제조한다.

<427> 3. 0.010mg ZPT를 19.990g DMSO에 가함으로써, 500ppm ZPT 20g을 DMSO에서 제조한다.

<428> 4. 500ppm ZPT 1.0g 용액을 상기 단계 2로부터의 41g 육즙/활성제에 가하여, 각 플라스크에서 42g을 수득한다.

<429> 5. 125ml 에를렌마이어 플라스크에서 42g 엠딕손 육즙을 제조한다(음성 대조군용).

<430> 6. 125ml 에를렌마이어 플라스크에서 41g 엠딕손 육즙 + 1g ZPT를 제조한다(ZPT 대조군용).

<431> 7. 대수증식기 배양물로부터, 8.0g 엠. 푸르푸르 접종물을 각 플라스크에 가하여, 육즙의 중량/접종물/활성제가 50.0g이 되도록 한다.

<432> 8. 다음 방법에 따라서 0시간 시점 샘플링을 수행한다:

<433> a) 플라스크로부터 1.1ml 육즙을 회수하고,

<434> b) 엠딕손 한천 플레이트의 표면에 걸쳐 0.1ml를 도말하고,

<435> c) 샘플의 10-1, 10-2, 10-3, 10-4 및 10-5 희석을 수행하고, 이들 중의 0.1ml를 별도의 엠딕손 한천 플레이트의 표면에 걸쳐 도말하고(0 및 4시간 시점의 경우에는, 10-3, 10-4 및 10-5 희석물만을 도말한다),

<436> d) 플레이트를 뒤집고 30℃에서 5 내지 7일 동안 항온 배양하며,

<437> e) 콜로니를 계수하고 CFU/ml로 전환시킴으로써 생육도를 결정한다.

<438> 9. Mg^{2+} , Ag^+ , Mn^{2+} , Bi^{3+} 및 Na^+ 의 경우에는, 단계 8을 24시간 및 48시간 시점에 반복한다. Zn^{2+} 및 Cu^{2+} 의 경우에는, 단계 8을 4시간, 24시간 및 48시간 시점에 반복한다.

<439> 표 2(a) 및 2(b)는 엠. 푸르푸르 미생물에 대한, ZPT와 조합된 금속 이온 공급원의 효능을 시험한 실험 결과를 제시한 것이다.

<440> 표 2(a) 및 2(b)에서의 비교를 근거로 하여, 시험된 물질에 대한 시험 결과는 신속한 효능을 나타내기 위해서는 각각의 특정한 데이터 지점에서 음성 대조군 보다 낮아야 한다. 생성된 데이터 지점이 0에 가까울 수록, 시험된 물질의 효능이 보다 신속하게 얻어진다. 따라서, 제시된 데이터로부터, 예를 들면, 10ppm ZPT와 조합된 황산구리 0.05%가 보다 신속하게 효과를 나타내므로, 황산구리 0.05% 단독이나 ZPT 단독보다 더 효능이 있다는 것은 명백하다. 따라서, 다음에 제시된 KRT 데이터는 금속 이온 공급원에 의한 ZPT의 증강을 명백하게 지시해준다.

표 2a

Mg²⁺, Ag⁺, Mn²⁺, Bi³⁺ 및 Na⁺에 대한 데이터

	콜로니가 형성된 플레이트 면적 (mm ²)		
	0시간	24시간	48시간
음성 대조군	3.97E+06	1.44E+07	5.80E+06
10 ppm ZPT	3.97E+06	2.52E+05	2.30E+03
0.05% MgSO ₄	3.97E+06	4.35E+06	9.68E+06
0.05% MgSO ₄ + 10 ppm ZPT	3.97E+06	9.90E+04	1.41E+03
0.5% MgSO ₄	3.97E+06	1.81E+07	9.50E+06
0.5% MgSO ₄ + 10 ppm ZPT	3.97E+06	1.47E+04	2.70E+02
0.05% Ag ₂ SO ₄	3.97E+06	7.46E+05	1.22E+05
0.05% Ag ₂ SO ₄ + 10 ppm ZPT	3.97E+06	4.35E+06	8.85E+05
0.5% Ag ₂ SO ₄	3.97E+06	1.65E+06	1.00E+00
0.5% Ag ₂ SO ₄ + 10 ppm ZPT	3.97E+06	2.66E+06	1.00E+00
0.05% MnSO ₄	3.97E+06	1.97E+07	5.91E+06
0.05% MnSO ₄ + 10 ppm ZPT	3.97E+06	3.72E+04	4.15E+03
0.5% MnSO ₄	3.97E+06	1.16E+05	2.35E+02
0.5% MnSO ₄ + 10 ppm ZPT	3.97E+06	2.87E+04	5.00E+01
0.05% BiCl ₃	3.97E+06	1.96E+07	3.03E+06
0.05% BiCl ₃ + 10 ppm ZPT	3.97E+06	1.13E+07	1.00E+06
0.5% BiCl ₃	3.97E+06	1.11E+06	3.42E+05
0.5% BiCl ₃ + 10 ppm ZPT	3.97E+06	4.66E+03	1.00E+00
0.05% Na ₂ SO ₄	3.97E+06	3.75E+07	3.42E+06
0.05% Na ₂ SO ₄ + 10 ppm ZPT	3.97E+06	3.43E+05	4.70E+03
0.5% Na ₂ SO ₄	3.97E+06	1.44E+07	2.95E+06
0.5% Na ₂ SO ₄ + 10 ppm ZPT	3.97E+06	1.69E+05	3.60E+03

<441>

표 2b

Zn²⁺ 및 Cu²⁺에 대한 데이터

	콜로니가 형성된 플레이트 면적 (mm ²)			
	0시간	4시간	24시간	48시간
음성 대조군	2.12E+07	2.44E+08	1.51E+08	7.00E+08
10 ppm ZPT	2.12E+07	3.49E+07	6.44E+06	4.86E+05
0.05% ZnSO ₄	2.12E+07	8.14E+07	7.22E+07	3.44E+08
0.05% ZnSO ₄ + 10 ppm ZPT	2.12E+07	1.83E+07	1.20E+06	1.39E+05
0.5% ZnSO ₄	2.12E+07	2.21E+07	2.69E+06	1.86E+05
0.5% ZnSO ₄ + 10 ppm ZPT	2.12E+07	1.63E+07	3.17E+05	1.00E+00
0.05% CuSO ₄	2.12E+07	9.49E+07	1.81E+08	3.32E+08
0.05% CuSO ₄ + 10 ppm ZPT	2.12E+07	2.22E+07	1.00E+00	1.00E+00
0.5% CuSO ₄	2.12E+07	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
0.5% CuSO ₄ + 10 ppm ZPT	2.12E+07	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00

<442>

<443> 실시예 3 내지 26

<444> 국소용 조성물

<445>

실시예 3 내지 26에 예시된 조성물은 본 발명의 국소용 항미생물 조성물의 특정 양태를 예시하지만, 이에 제한되지는 않는다.

<446>

예시된 모든 조성물은 통상적인 제형화 기술 및 혼합 기술에 의해 제조될 수 있다. 성분 양은 중량%로서 열거되고, 희석제, 충진제 등의 미량 물질은 제외된다. 따라서, 열거된 제형은 열거된 성분과 이러한 성분과 연합된 모든 미량 물질을 포함한다. 본원에 사용된 바와 같이, "미량 성분"은 방부제, 점도 조절제, pH 조절제, 방

향제, 증포제 등의 임의 성분을 지칭한다. 당해 분야의 숙련인에게 명백한 바와 같이, 이들 미량 성분의 선택은, 본 발명을 본원에 기재된 바와 같이 만들기 위해 선택된 특정한 성분의 물리적 및 화학적 특징에 따라서 다양할 것이다. 본 발명의 요지 및 범위를 벗어나지 않고서도 기타 변형이 당해 분야의 숙련인에게는 이해될 수 있다. 본 발명의 항미생물 샴푸, 항미생물 스타일링 샴푸, 항미생물 컨디셔너, 항미생물 지속성 토닉, 및 항미생물 발 분말 조성물의 예시 양태는 탁월한 항미생물 효능을 제공해준다.

<447> 실시예 3 내지 13

<448> 항미생물 샴푸

<449> 실시예 3 내지 13에 기재된 항미생물 샴푸 조성물의 적합한 제조방법은 다음과 같다:

<450> 암모늄 라우레트 설레이트의 약1/3(25중량% 용액으로서 가함)을 채킷화 혼합물 탱크에 가하고, 서서히 진탕시키면서 약 60 내지 약 80°C로 가열하여 계면활성제 용액을 수득한다. 코카미드MEA와 지방 알코올(적용될 경우)를 상기 탱크에 가하고, 분산시킨다. 염(예: 염화칼륨)과 pH 조절제(예: 시트르산, 나트륨 시트레이트)를 상기 탱크에 가하고 분산시킨다. 에틸렌 글리콜 디스테아레이트("EGDS")를 혼합 용기에 가하고 용융시킨다. EGDS를 용융시키고 분산시킨 후, 방부제를 상기 계면활성제 용액에 가한다. 이로써 생성된 혼합물을 약 25 내지 약 40°C로 냉각시키고, 가공용 탱크에 수집한다. 이러한 냉각 단계의 결과로서, EGDS가 결정화되어 상기 생성물 내에 결정성 망상 구조를 형성한다. 나머지 암모늄 라우레트 설레이트와 기타 성분(실리콘 및 항미생물제 포함)을 진탕시키면서 상기 가공용 탱크에 가하여, 균질한 혼합물이 되도록 한다. 양이온성 중합체를 약 0.1 내지 약 10% 수용액으로서 물에 분산시킨 다음 최종 혼합물에 가한다. 모든 성분이 가해지면, 부가의 점도 및 pH 조절제를 필요에 따라 상기 혼합물에 가하여, 생성물 점도와 pH를 목적으로 조절할 수 있다.

성분	중량%					
	실시예 3	실시예 4	실시예 5	실시예 6	실시예 7	실시예 8
암모늄 라우레트-3 설레이트	9.90	9.90	9.90	9.90	9.90	6.00
암모늄 라우릴	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	10.00
설레이트						
수산화 칼륨	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
시트르산 무수물	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84
에틸렌 글리콜 디스테아레이트	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
코카미드 MEA	0.80	0.80	0.80	0.08	0.80	0.80
세틸 알콜	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
황산구리 오수화물	0.80	0.80	0.40	0.00	0.40	0.80
황산아연	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	0.00
향료	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
수산화칼륨	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
시트르산 나트륨 이무수물	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
벤조산나트륨	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
카تون CG	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
아연 피리티온	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
물	나머지	나머지	나머지	나머지	나머지	나머지

성분	중량 %				
	실시예 9	실시예 10	실시예 11	실시예 12	실시예 13
암모늄 라우레트-3-설레이트	9.90	9.90	9.90	9.90	6.00
암모늄 라우릴 설레이트	6.00	6.00	6.00	6.00	1.00

수산화칼륨	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
시트르산 무수물	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84
에틸렌 글리콜 디스테아레이트	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
코카미드 MEA	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
세틸 알콜	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
황산구리 오수화물	0.80	0.80	0.40	0.00	0.80
황산아연	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00
향료	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
수산화 칼륨	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
시트르산나트륨 이수화물	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
벤조산나트륨	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
카톤 CG	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
아연 피리티온	0.50	1.00	0.50	1.00	1.00
케타코나졸	0.50	1.00	0.50	0.50	0.50
물	나머지	나머지	나머지	나머지	나머지

<453> 실시예 14 내지 17

<454> 항미생물 스타일링 샴푸

<455> 통상적인 제형화 및 혼합 기술에 의해 다음 실시예 14 내지 17에 기재된 항미생물 스타일링 샴푸 조성물의 적합한 제조방법은 다음과 같다:

<456> 모발 스타일링 중합체는 먼저, 휘발성 담체에 용해시켜야 한다. 이어서, 항미생물 활성제를 상기 스타일링 중합체/휘발성 담체 예비혼합물에 가한다. 이어서, 이러한 스타일링 중합체/휘발성 담체/항미생물 활성제 예비혼합물을 계면활성제 또는 이러한 계면활성제의 일정 부분과, 고형 성분을, 예를 들어, 약 87°C에서 용융되도록 가열시킨 고형 성분의 예비혼합물에 가할 수 있다. 이어서, 상기 혼합물을 고전단 분쇄기를 통해 펌핑한 다음 잔여 성분을 그 안에서 혼합한다. 또다른 방법으로는, 냉각 후, 상기 스타일링 중합체/휘발성 담체/항미생물 활성제 예비혼합물을 상기 최종 혼합물에 가한다. 당해 조성물은 최종 점도가 약 2000 내지 약 12,000cps이어야 한다. 이러한 조성물의 점도는 필요에 따라, 염화나트륨 또는 암모늄 크실렌설포네이트를 사용하여 조절할 수 있다.

<457>

성분	중량 %			
	실시예 14	실시예 15	실시예 16	실시예 17
암모늄 라우레트-3-설페이트	9.00	9.00	9.00	6.00
암모늄 라우릴 설페이트	3.00	3.00	3.00	6.00
향료	0.85	0.85	0.85	0.85
PEG-14M	0.30	0.30	0.30	0.35
구아 하이드록시프로필트리모늄 클로라이드(2)	0.15	0.15	0.15	0.15
나트륨 라우로암포아세테이트	5.08	5.08	5.08	5.08
아연 피리티온	1.00	1.00	1.00	1.00
이수소화된 텔로우아미도에틸 하이드록시에틸모늄 메토설페이트(1)	1.00	1.00	1.00	1.00
이소헥사데칸중의 TBA/EHM	2.70	2.70	2.70	2.70
C10-11 이소파라핀	1.33	1.33	1.33	1.33
시트르산 무수물	0.83	0.83	0.83	0.83
에틸 글리콜 디스테아레이트	0.57	0.57	0.57	0.57
염화나트륨	0.45	0.45	0.45	0.45
디메티콘	0.25	0.25	0.25	0.25
황산구리 오수화물	0.80	0.00	0.40	0.40

황산아연	0.00	2.00	1.00	0.00
폴리쿼터늄-10	0.15	0.15	0.15	0.15
트리하이드록시스테아린	0.15	0.15	0.15	0.15
판테놀	0.05	0.05	0.05	0.05
판틸 에틸 에테르	0.05	0.05	0.05	0.05
물	나머지	나머지	나머지	나머지

<458> (1) 상표명 Varisoft 110[공급처: Sherex Chemicals Co.(Dublin, Ohio, USA)]

<459> (2) 상표명 Jaguar C-17[공급처: Rhone-Poulenc.(Granbury, New Jersey, USA)].

<460> 실시예 18 내지 21

<461> 모발 컨디셔닝 조성물

<462> 통상적인 제형화 및 혼합 기술에 의해 다음 실시예 18 내지 21에 기재된 항미생물 모발 컨디셔닝 조성물의 적합한 제조방법은 다음과 같다:

<463> 당해 조성물에 포함되는 경우, 폴리프로필렌 글리콜 등의 중합체성 물질을 실온에서 물에 분산시켜 중합체 용액을 만든 다음, 70°C 이상으로 가열한다. 아미도아민과 산, 및 존재하는 경우, 기타 양이온성 계면활성제인 저융점 오일의 에스테르 오일을 진탕시키면서 상기 용액에 가한다. 이어서, 고융점 지방 화합물, 및 존재하는 경우, 기타 저융점 오일과 벤질 알코올을 진탕시키면서 상기 용액에 가한다. 이로써 수득된 혼합물을 60°C 이하로 냉각시키고, 잔여 성분, 예를 들면, 아연 피리티온, 금속 이온 공급원 및 실리콘 화합물을 진탕시키면서 가한 다음, 약 30°C로 추가로 냉각시킨다.

<464> 트리블렌더 및/또는 분쇄기를 필요할 경우 각 단계에 사용하여 상기 물질을 분산시킬 수 있다. 또 다른 한편, 60°C 이하로 냉각시킨 후, 상기 산 50% 이하를 가할 수 있다.

<465> 본원에 기재된 양태는 많은 이점을 지닌다. 예를 들면, 이들은 촉촉한 모발 감촉, 확산능, 및 세정능과 같은 컨디셔닝 이점은 손상시키지 않을 뿐만 아니라 광택과 산뜻한 빛질을 제공해주면서, 유효한 항미생물 효능, 특히 항비듬 효능을 제공해줄 수 있다.

성분	중량 %			
	실시예 18	실시예 19	실시예 20	실시예 21
사이클로펜타실록산	3.57	3.57	3.57	3.57
스테아르아미도프로필 디메틸아민	1.00	1.00	1.00	1.00
아연 피리티온	1.00	0.50	1.00	0.50
판테놀	0.03	0.03	0.03	0.03
판테닐 에틸 에테르	0.23	0.23	0.23	0.23
세틸 알콜	0.96	0.96	0.96	0.96
쿼터늄-18	0.75	0.75	0.75	0.75
스테아릴 알콜	0.64	0.64	0.64	0.64
디메티콘	0.63	0.63	0.63	0.63
PEG-2M	0.50	0.50	0.50	0.50
황산구리 오수화물	0.80	0.00	0.40	0.40
황산아연	0.00	2.00	1.00	0.00
폴리소르베이트 60	0.50	0.50	0.50	0.50
세테아릴 알콜	0.50	0.50	0.50	0.50
벤질 알콜	0.40	0.40	0.40	0.40
올레일 알콜	0.25	0.25	0.25	0.25
글리세릴 스테아레이트	0.25	0.25	0.25	0.25
하이드록시에틸셀룰로스	0.25	0.25	0.25	0.25
향료	0.25	0.25	0.25	0.25
시트르산	0.13	0.13	0.13	0.13

EDTA	0.10	0.10	0.10	0.10
니아신아미드	0.05	0.05	0.05	0.05
물	나머지	나머지	나머지	나머지

<467> 실시예 22 내지 25

<468> 항미생물 지속성 모발 토닉

<469> 다음 실시예 22 내지 25에 기재된 항미생물 지속성 모발 토닉 조성물의 적합한 제조방법은 다음과 같다:

<470> 대부분의 제형수를 교반시키면서 가하고, 카보머를 가한 다음, 완전하게 분산될 때까지 혼합한다. 별개의 용기에 에탄올을 가한 다음, 용융된 PEG-60 수소화 피마자유와 향료를 가한다. 이를 주 혼합 탱크에 진탕시키면서 옮긴다. 기타 수용성 성분, 미량 성분, 아연 피리티온 및 금속 이온을 가한다. 스티릴 실리콘을 서서히 가하고 교반시켜 둔다. 트리에탄올아민을 서서히 교반시키면서 가한다.

성분	증량 %			
	실시예 22	실시예 23	실시예 24	실시예 25
카보머	0.50	0.50	0.50	0.50
트리에탄올아민	0.30	0.30	0.30	0.30
에탄올	25.00	25.00	25.00	25.00
아연 피리티온	0.10	0.10	0.10	0.10
캄포르	0.05	0.05	0.05	0.05
멘톨	0.50	0.50	0.50	0.05
판테놀	0.05	0.05	0.05	0.05
판틸 에틸 에테르	0.05	0.05	0.05	0.05
황산구리 오수화물	0.08	0.00	0.04	0.08
황산아연	0.00	0.20	0.20	0.20
락트산	0.05	0.05	0.05	0.05
스티릴 실리콘	0.50	0.50	0.50	0.50
세테아레이트-20	0.15	0.15	0.15	0.15
PEG-60 수소화된 피마자유	0.15	0.15	0.15	0.15
향료	0.50	0.50	0.50	0.50
물	나머지	나머지	나머지	나머지

<472> 실시예 26

<473> 항미생물성 발 치료용 분말

<474> 실시예 26의 발 치료용 분말 조성물은 혼합 용기에서 상기 성분들을 철저히 혼합함으로써 제조한다. 이어서, 상기 분말을 필요에 따라, 분쇄시키고/시키거나 이동시킬 수 있다.

성분	증량 %
탈크	73.25%
칼슘 프로페오네이트	15.0
아연 프로페오네이트	5.0
아연 카프릴레이트	5.0
프로페온산	0.25
황산아연	0.50
아연 피리티온	1.0
	100.00