(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[5]
A61K 7/075

(45) 공고일자 1992년04월27일
(11) 공고번호 특1992-0003327

(21) 출원번호	특1985-0008033	(65) 공개번호	특1986-0003009
(22) 출원일자	1985년10월30일	(43) 공개일자	1986년05월19일
(30) 우선권주장	666.849 1984년10월31일 미국(US)		
(71) 출원인 다우 코닝 코포레이션 알빈 어네스트 베이
미합중국 미시간 미들랜드

(72) 발명자 그리쉬 찬드라
미합중국 미시간 48640 미들랜드 히더무어 801
그렛첸 수튼 코올
미합중국 미시간 48640 미들랜드 북니스 1308
제임스 알렉산더 타소프
미합중국 뉴저지 07006 웨스트 칼드웰 힐크레스트 로드 62

(74) 대리인 이병호

심사관 : 이병현 (책자공보 제2750호)

(54) 샴푸 조성물

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

샴푸 조성물

[발명의 상세한 설명]

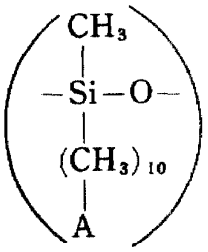
본 발명은 모발상에 헤어컨디셔닝 성분을 적층시키고 동시에 오일 및 먼지를 모발로부터 세척하는 헤어샴푸조성물에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 헤어컨디셔닝 성분으로서 아민 작용성 폴리디오가노실옥산을 함유하는 샴푸 조성물에 관한 것이다.

모발 세척용 세정 계면활성제는 더럽거나 필요이상인 오일과 모발의 적당한 관리 및 모양에 필수적인 오일을 구별하지 못한다. 모발을 극히 약한 샴푸로 세척시키거나 자주 세척시키지 않을 경우, 모발을 "유지하기(condition)"위해 약간의 오일 또는 다른 물질을 모발에 돌려주는 것이 바람직하다. 예를들면, 모발에 물질을 돌려주기 위해 특성 및 모양을 개선하는 샴푸후 컨디셔닝(after-shampoo conditioning) 제품의 용도는 널리 공지되어 있다. 그러나, 모발상에 컨디셔닝 물질을 적층시키고 동시에 세발할 수 있는 샴푸가 더효과적이고 편리하다는 것이 오랫동안 인식되어 왔다.

불행히도, 모발에 유익하게 적용할 수 있는 샴푸후 제품중의 컨디셔닝 물질은, 샴푸 조성물 중에서 사용할 경우, 흔히 비효과적이거나 오직 약간만 효과적이다. 적층시키려는 샴푸의 조성물 및 컨디셔닝 물질의 특성은 실제 인식된 컨디셔닝 이득의 정도에 영향을 끼치는 요인이다. 더구나, 샴푸 제형에 첨가될 경우 컨디셔닝 물질은 거품감소, 혼탁, 및 성분의 침전 및 분리를 야기시키는 불안정성과 같은 문제를 야기할 수 있다.

따라서, 본 발명의 목적은 모발을 세척하고 동시에 모발상에 컨디셔닝 물질을 적층시키는 개선된 컨디셔팅 샴푸 조성물을 제공하는 것이다. 또한 본 발명의 목적은 컨디셔닝 샴푸 조성물을 제공하여 효과적으로 모발을 유지시킴과 동시에 모발에 깨끗하고 기름기가 없는 감촉을 제공하는 것이다. 이외에, 본 발명의 목적은 성분이 안정하고 비분리되는 혼합물인 샴푸 조성물을 제공하는 것이다.

하기 문헌에는 하기 일반식의 계면활성 폴리실옥산은 화장품 및 약제학적 조성물, 특히 모발을 위한 조성물에서 유용하다고 기술되어 있다[참조 : 세바그등의 미합중국 특허 제4,342,742호] :



상기식에서, X는 3 내지 10의 정수이고 A는 친수성 단위이다.

세바그 등은, 친수성 단위 A는 양이온성, 쯔비터이온성, 음이온성 또는 비이온성일 수 있으며 아민, 아민옥사이드, 암모늄, 암모니오알킬카복실레이트, 암모니오알킬설페이트, 아미드, 설폰아미드, 에테르, 티오에테르, 설폭사이드, 하이드록실, 에스테르 또는 산그룹으로 이루어질 수 있음을 기술하고 있다. 특히, 세바그 등은 트리에탄올아민 라우릴 설페이트, 라우릴 디에탄올아미드, pH 7.5로 조절하기에 충분한 HCl,물 및 A가 -COOH 그룹인 상기식의 폴리실옥산을 함유하는 샴푸조성물을 기술하고 있다.

헤어샴푸중 폴리실옥산의 특정 4급 질소 유도체를 사용하여 세척된 모발의 습윤 빗질, 부드러움 및 두피를 개선하는 것이 독일연방공화국 특허원 제2,912,485호에 공지되어 있다. 나트륨 라우릴 에테르 설페이트(27/28% 활성) 30%, NaCl 2%, 코코넛 지방산 디에탄올아미드 2%, 하기 일반식의 50% 실리콘 수용액 5%, Zn 피리딘-티온 1%, 단백질 가수분해 1%, 향료 1% 및 물 58%를 함유하는 샴푸 조성물이 기술되어 있다. :

$R\text{-}Si(CH_3)_2O\text{-}[Si(CH_3)_2O]_{17}\text{-}Si(CH_3)_2\text{-}R$

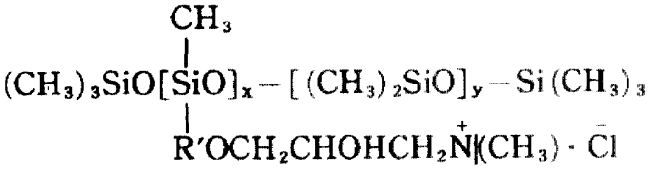
상기식에서,

R은 $-(CH_3)_{10}CONH(CH_2)_3\overset{+}{N}(CH_3)_2CH_2C_6H_5 \cdot \overset{-}{Cl}$

이다. 이외에, 독일연방공화국 특허원 제2,912,484호에는 측쇄를 가지며 4급 질소 그룹을 함유하는 특정 폴리실옥산 중합체가 모발 세척 또는 처리 조성물의 성분으로서 유용하다는 것이 기술되어 있다. 실옥산 상에 유용한 것으로 기술된 4급 질소 그룹은 독일연방공화국 특허원 제2,912,485호에 기술된 것과 동일하지만 언급된 그룹은 단지 실옥산 쇄의 말단대신에 실옥산 중합체 쇄를 따라 결합되어 있다. 유용한 실옥산은 0 내지 300개의 비작용성 실옥산 단위 및 1 내지 75개의 4급 질소 작용성 실옥산 단위를 함유하는 것으로 알려져 있다.

유사하게, 일본국 특허 제 소55[1980]-66506호에는 0.7 내지 5.5중량%의 4급 질소 함량을 갖는 특정 폴리실옥산 중합체를 샴푸 조성물중 컨디셔닝 성분으로서 사용할 수 있음이 교시되어 있다. 4급 질소-함유실옥산은 음이온성 계면활성제와의 착염을 형성하는 것으로 알려져 있다. 그러나, 이 착염은 음이온성 계면 활성제의 존재하에 투명상태로 수용액중에 용해되는 것으로 알려져 있다.

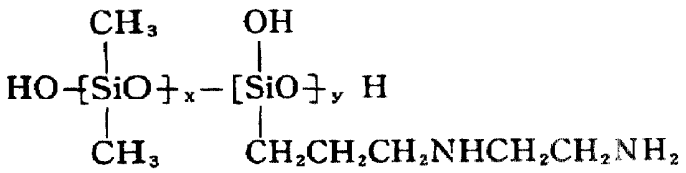
모를리노의 미합중국 특허 제4,185,087호에는 트리알킬아미노 하이드록시 오가노실리콘 중합체의 특정 4급 질소 유도체가 헤어 컨디셔닝 조성물 및 샴푸에 유용함이 기술되어 있다. 모를리노가 기술한 바람직한 실옥산 중합체는 하기 일반식을 갖는다 :



상기식에서, x는 2 내지 8이고, y는 20 내지 50이며, R'는 탄소수 1 내지 8의 2가 알킬렌이다.

상술한 참조문헌에 기술된 4급 질소-함유 실옥산은 통상적으로 수용성이거나 상용성이며 깨끗한 샴푸 조성물중에 쉽게 제형화시킬 수 있는 것으로 알려져 있다. 이러한 샴푸 조성물은, 세발시킬 경우, 모발에 약간의 컨디셔닝을 제공할 수 있지만 추가로 개선할 필요가 여전히 존재한다. 더구나, 4급 질소-함유 실옥산은 제조하기가 어렵고 복잡한 물질이어서 단순하고 염가의 실옥산 중합체를 헤어 샴푸 조성물에 사용할 수 있는 경우에 유리할 것이다.

모발을 샴푸한 다음 수성 유액으로 모발에 적용시키는 경우 아모디메티콘과 같은 특정 아민 작용성 실옥산은 우수한 헤어 컨디셔닝을 제공하는 것으로 공지되어 있다. 그러나, 아민 작용성 실옥산의 유액을 샴푸조성물에 첨가할 경우, 제형화의 어려움에 직면하게 된다. 실옥산 유액은 혼탁을 야기시키며 샴푸 조성물에서 매우 불안정하여 상분리를 야기시킬 수 있다. 혼탁은 진주박(pearling agent)(예 : 글리콜 스테아레이트)을 사용하여 위장할 수 있지만, 아민 작용성 실옥산의 유액을 함유하는 샴푸 조성물을 완전히 만족시키지는 않는다. 그러나, 하기 문헌에는 아모디메타콘이 진주화(즉, 맑지 않음)된 샴푸 조성물의 성분으로서 사용되어 왔음을 기술하고 있다[참조 : Encyclopedia of Shampoo Ingredients by Anthony L.L. Hunting, 1983]. 아모디메티콘은 양이온성 및 비이온성 계면활성제에 의해 수성 유액중에 안정화되는 반응성 실란을(SiOH) 작용성을 함유하는 아민 치환된 실옥산 중합체이다. 실옥산 중합체는 하기 일반식으로 나타난다. :



상기식에서, x ㅣ 및 ㅣ y는 중합체의 분자량에 따라 변화하는 수이다.

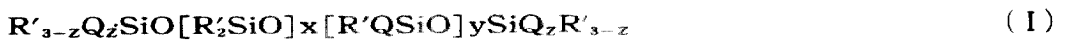
유액이 파괴될 경우, 실옥산 중합체는 더이상 안정하지 않으며 실란을 그룹의 축합에 의해 가교결합되고 경화될 수 있다.

1984년 3월 30일자로 출원되고 본 발명의 출원과 동일한 양수인에게 양도된 미합중국 특허원 제595,224호에는 아미노알킬 치환된 폴리디메틸실옥산을 함유하는 수성 유액은 빗질이 용이하고 모발에 부드러운 촉감을 제공하기 때문에 샴푸후 헤어 컨디셔너로서 유용함을 기술하고 있다.

1984년 7월 19일자로 출원되고 본 발명의 출원의 양수인의 자회사에 양도된 미합중국 특허원 제632,357호에는 주요성분으로서 (1) 실리콘에 결합된 4급 암모늄 치환된 그룹을 갖는 폴리디오가노실옥산 또는 실란, (2) 아민-치환된 탄화수소 그룹인 실리콘-결합된 치환제를 갖는 폴리디오가노실옥산, (3) 하나이상의 계면활성제 및 (4) 물을 함유하는 샴푸 조성물이 기술되어 있다. 리놀레디에탄올아미드 및 추가의 비주요 성분으로서 진주박을 함유하는 본보기 샴푸 조성물이 기술되어 있다. 아민 작용성 실옥산(성분 2)을 수성 유화액 형태로 샴푸에 가한다. 이들 샴푸 조성물은 모발에 개선된 충만감(fullness) 및 바디(body)를 제공하는 것으로 알려져 있다.

1983년 10월 17일자로 출원되고 본 발명의 출원과 동일한 양수인에게 양도된 미합중국 특허원 제542,639호에는 아민 작용성 폴리오가노실옥산의 맑은 미소유액의 제조방법이 기술되어 있다. 또한, 아민 작용성 실옥산의 투명한 미소유액을 나트륨 라우릴 에테르 설페이트 및 물의 샴푸 기본 물질과 혼합하여 안정하고 투명한 조성물을 제조할 수 있음이 기술되어 있다.

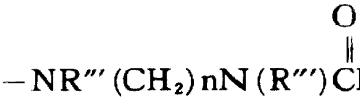
본 발명은 모발을 세척 및 유지하기 위한 샴푸 조성물에 관한 것이다. 샴푸 조성물은 (A) 지방산 알칸올 아미드 계면활성제 및 아민옥사이드 계면활성제로 이루어진 그룹중에서 선택된 비이온성 계면활성제 0.1 내지 10중량%, (B) 일반식(I)의 아민 작용성 실옥산 중합체 0.1 내지 10중량%, (C) 음이온성 계면활성제 및 양쪽성 계면활성제로 이루어진 그룹중에서 선택된 세정 계면활성제 3 내지 30중량% 및 (D)물 50 내지 96.7중량%을 함유함을 특징으로 하는 형태로 이루어진다 :



상기식에서, R'는 탄소수 1 내지 4의 알킬그룹 또는 페닐 그룹이며 단, 총 R' 그룹의 50% 이상이 메틸이고 ; Q는 일반식 -R″Z(여기서, R″는 탄소수 3 내지 6의 2가 알킬렌 라디칼 또는 구조식



-$CH_2CH_2CH_2OCH_2CHOHCH_2$-의 라디칼이며, Z는



으로 이루어진 그룹중에서 선택된 1가 라디칼이며, R‴는 수소 또는 탄소수 1 내지 4의 알킬그룹이고, R″″는 탄소수 1 내지 4의 알킬 그룹이며, n은 2 내지 6의 정수이다)의 아민 작용성 치환체임 ; Z는 0 또는 1이고 ; x는 평균 25 내지 1000이며 ; y는 Z가 1일 경우 평균 0 내지 100이고, Z가 0일 경우 평균 1 내지 100이며 ; 단, 모든 경우에 y는 x의 평균값의 1/10보다 크지 않은 평균값을 갖는다.

또한, 본 발명의 첫번째 단계로서 (A) 및 (B)를 혼합하고 두번째 단계로서 (A) 및 (B)와 (C) 및 (D)의 블렌드를 혼합하는 것으로 이루어진 샴푸 조성물 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에 사용된 아민 작용성 실옥산 중합체는 통상적으로 수성 시스템에서 불용성인 공지된 물질이다. 그러나, 본 발명의 수성 샴푸 조성물은 물중의 실옥산 중합체의 맑고 안정한 용액을 형성하는 방법의 발견에 기초를 둔다.

특히, 실옥산 중합체 및 알칸올아미드 또는 아미드 옥사이드 형태의 비이온성 계면활성제의 블렌드는 샴푸에 사용된 전형적 음이온성 및 양쪽성 세정제를 함유하는 수용액에 쉽게 용해됨을 발견하였다. 물중의 실옥산/계면활성제 혼합물의 용이한 용해도는 혼합물 자체가 맑지 않기 때문에 놀라운 일이다. 비이온성 계면활성제 및 실옥산 중합체는 비상용성이며 이들이 혼합될 경우 불투명한 블랜드를 단지 형성한다. 더구나, 이미 비이온성 계면활성제를 함유하는 수용액중에 실옥산 중합체를 용해시키려는 시도는 실패하였다. 그러나, 수성 시스템에 첨가하여 연장기간동안 안정한 맑은 용액을 형성할 경우, 실옥산 및 계면활성제의 불투명한 블렌드는 용해된다.

실옥산 중합체를 수성 시스템내에 용해시키는 동일한 방법을 완전히 이해하지 못하지만, 미소유액 대신에 용액이 형성되는 듯하다. 예를들면, 용액은 반사빛중에 특징적 푸른빛을 띤 모양의 미소유액을 갖지 않는다. 더구나, 용액은 미소유액에 전형적인 다소간 반투명 모양과는 대조적으로 맑고 투명하다. 어떤 방식으로 성분의 블렌드는 실옥산이 수성 시스템에 안정하게 용해된 미소 단위로 자연적 구성되는 것이 용이한 것으로 추정된다. 용해 과정은 단지 가능한 표현으로서 제공되며 본 발명의 범위를 한정지으려는 것은 아니다.

본 발명의 수성계 샴푸는 헤어 컨디셔닝 성분으로서 아민 작용성 실옥산 중합체를 함유하는 안정하며 균질이고 거의 투명한 용액이다. 아민-함유 유기 치환체의 적당한 농도를 갖는 주요메틸 실옥산 중합체는 본 발명의 샴푸에 사용하기에 적당한 것으로 추정된다. ″주요 메틸실옥산″이란 용어는

실리콘상의 비작용성 용기 치환체의 대다수가 메틸 그룹인 어떤 실옥산 중합체도 포함됨을 의미한다. 실옥산 중합체가 트리오가노실릴 그룹에 의해 말단화되는 최대 안정성이 바람직하지만, 저농도의 실란을 또는 알콕시실리콘 그룹을 함유하는 실옥산 중합체가 본 발명의 샴푸 조성물에 주로 동등하게 작용할 수 있음이 기대된다.

실옥산 중합체에서 아민을 함유하는 유기치환체의 농도는 중합체 분자당 하나 내지 중합체 분자중 모든 10개의 실옥산 단위당 하나로 변화할 수 있다. 아민-함유 치환체의 높은 농도를 갖는 실옥산은 샴푸에 사용할 수 있지만 덜 치환된 실옥산에 비해 단가가 높고 장점이 부족하므로 통상적으로 덜 바람직하다.

본 발명의 샴푸에 사용하기 가장 적당한 것으로 밝혀진 실옥산은 일반식(I)로 나타난다 :

$R'_{3-2}Q_ZSiO[R'_2SiO]x[R'QSiO]ySiQ_ZR'_{3-2}$

상기식에서, R'는 탄소수 1내지 4의 알킬그룹 또는 페닐이고 단, 총 R' 그룹의 50% 이상이 메틸이며 ; Q는 아민 작용성 치환체이고 ; Z는 0 또는 1이다.

유용한 R' 그룹은, 예를들면, 메틸, 에틸, 프로필, 이소프로필, 부틸, 이소부틸 및 페닐과 같은 라디칼중에서 독립적으로 선택될 수 있지만 R' 그룹의 50%는 메틸이다.

유용한 실옥산 중합체는 중합체 쇄를 따라 펜단트 그룹으로서 말단 실옥산 단위 또는 실옥산 단위에 결합된 아민 작용성 치환체를 함유할 수 있다. 상기 실옥산 일반식에서, Z가 0일 경우, y는 1내지 100의 평균 값을 가지며 실옥산은 단지 펜단트 아민 작용성 치환체를 함유한다. Z가 1일 경우, y는 0내지 100의 평균 값을 가지며 실옥산은 단지 말단 아민 작용성 치환제 또는 말단 및 펜단트아민 작용성 치환체 둘다를 함유할 수 있다.

본 발명의 실옥산 중합체에 대한 가장 유용한 아민 작용성 치환체는 하기 일반식으로 나타낼 수 있다 ;

$-R''Z$

상기식에서, R''는 탄소수 3 내지 6의 2가 알킬렌라디칼 또는 일반식 $-CH_2CH_2CH_2OCH_2CHOHCH_2-$의 라디칼이며, Z는 $-NR'''(CH_2)nNR'''_2$ 및 $-NR'''(CH_2)nN(R''')CR'''$ 으로 이루어진 그룹중에서 선택된 1가 아민 라디칼이다. R'로 표시된 알킬렌 라디칼은, 예를들면, 트리메틸렌, 테트라메틸렌, 펜타메틸렌, $-CH_2CHCH_3CH_2-$ 및 $-CH_2CH_2CHCH_3CH_2-$일 수 있다. R'' 라디칼이 $-CH_2CH_2CH_2OCH_2CHOHCH_2-$인 실옥산 중합체는 본 발명에 또한 유용하다. 그러나, R'' 가 트리메틸렌 또는 알킬 치환된 트리메틸렌 라디칼(예; $-CH_2CHCH_3CH_2-$)인 실옥산은 합성의 용이함 및 유용성 때문에 바람직하다.

아민작용성 치환제에 대한 일반식에서, Z는 치환되거나 비치환될 수 있는 아민 라디칼이다. 바람직한 아민 라디칼은 $-NR'''_2$, $-NR'''(CH_2)nNR'''_2$ 및 $-NR'''(CH_2)nN(R''')\overset{O}{\overset{\|}{C}}R''''$ (여기서, n은 2 내지 6의 정수, 바람직하게는 2 또는 3이고, R'''는 수소 또는 탄소수 1내지 4의 알킬 그룹이며, R''''는 탄소수 1내지 4의 알킬그룹이다)이다. R''' 및 R''''으로 표시되는 탄소수 1내지 4의 알킬 그룹은, 예를들면, 메틸, 에틸, 프로필, 부틸, 이소프로필 및 이소부틸이다. 예를들면, 유용한 Z라디칼은 비치환된 아민 라디칼 $-NH_2$; 알킬 치환된 아민 라디칼[예 : $-NHCH_3$, $-NHCH_2CH_2CH_2CH_3$ 및 $-N(CH_2CH_3)_2$] ; 아미노알킬 치환된 아민 라디칼[예 : $-NHCH_2CH_2NH_2$, $-NH(CH_2)_6NH_2$ 및 $-NHCH_2CH_2CH_2N(CH_3)_2$] ; 및 아미도알킬 치환된 아민라디칼[예 : $-NHCH_2CH_2NHC(=O)CH_3$ 및 $-NHCH_2CH_2CH_2NHC(=O)CH_2CH_3$] 이다.

본 발명에 유용한 실옥산 중합체는 점도 및 중합도가 폭넓게 변화할 수 있다. 실옥산 일반식 $R'_{3-2}Q_ZSiO[R'_2SiO]x[R'QSiO]ySiQ_ZR'_{3-2}$에서 x는 25 내지 1000의 평균값으로 변화할 수 있으며 y는 Z가 1일 경우 0 내지 100으로 변화할 수 있고, Z가 0일 경우, 1내지 100으로 변화할 수 있다. 그러나, x와 y의 합이 50 내지 500의 범위내에 있는 실옥산 중합체는 본 발명의 샴푸 조성물에 통상적으로 바람직한데, 왜냐하면 중합의 이러한 범위내의 실옥산 중합체는 모발에 가장 바람직한 특성 또는 컨디셔닝을 통상적으로 제공하기 때문이다.

아민 작용성 실옥산 중합체는 약 0.1 내지 10중량%, 바람직하게는 약 0.3 내지 5중량%가 조성물의 총중량을 기준으로 하여, 샴푸 조성물에 존재해야만 한다. 상술한 최소농도 이하에서, 모발상에 적층된 실옥산 중합체의 양은 모발에 충분한 컨디셔닝을 제공하기에는 불충분하다. 상술한 최대농도 이상의 농도는 모발상에 적층된 실옥산의 증가가 설혹 있을지라도 거의 없고 모발 컨디셔닝에 추가의 개선점을 줄 수 없기 때문에 비효과적이다.

본 발명에 따라 샴푸 조성물에 사용된 아민 작용성 실옥산 중합체의 제조방법은 본 분야에 잘 공지되어 있다.

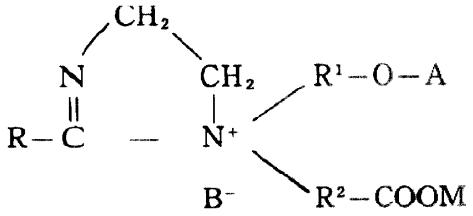
예를 들면 ≡SiH, ≡$SiCH_2CH_2CH_2Cl$, 또는 ≡$SiCH_2CH_2CH_2OCH_2CH$(O)CH_2 와 같은 반응성 그룹을 함유하는 공지된 폴리디오가노실옥산 중합체는 각각 $CH_2=C(CH_3)CH_2NHCH_2CH_2NH_2$, 에틸렌디아민 또는 디메틸아민과 반응하여 적당한 실옥산을 제조할 수 있다. 다른 방법으로, 적당한 아미노알킬 치환된 폴리디오가노실옥산은 널리 공지된 가수분해 및 평형화 방법을 사용하여 아미노알킬 치환된 실란 또는 실옥산으로부터 제조할 수 있다. 과량의 물중에 실란[예 : $H_2NCH_2CH_2NHCH_2CHCH_3CH_2Si(CH_3)(OCH_3)_2$]을 가수분해시켜 생성 가수분해물을 염기촉매(예 : KOH)를 사용하여 디메틸사이클로폴리실옥산 및 데카메틸테트라실옥산으로 평형화하여 아미노알킬 치환된 폴리디메틸실옥산을 제조하는 것이 통상적으로 바람직하다.

본 발명의 샴푸 조성물은 음이온성 및 양쪽성 계면활성제로 이루어진 그룹중에서 선택된 세정 계면활성제 3 내지 30, 바람직하게는 6 내지 25중량%를 함유한다.세정 계면활성제는 샴푸 조성물에서 포말제 및 세정제로서 작용한다. 본 발명의 샴푸 조성물에서 계면활성제 시스템은 모발을 세정하고 모발상에 적당한 수준의 거품을 제공할 수 있을 경우, 본 발명의 샴푸 조성물에서 계면활성제의 존재는 중요하지 않다. 계면활성제 시스템은 하나 이상의 수용성 세정제, 즉 적당한 수준의 거품을 제공하고 모발을 세정하는 음이온성 또는 양쪽성 계면활성제를 함유한다.

음이온성 계면활성제는 비교할만한 농도에서 다른 형태의 세정제보다 풍부하고 농밀한 거품을 제공하기 때문에 바람직하다. 계면활성제 시스템은 하나 이상의 음이온성 세정제를 함유하기 때문에 바람직하다. 적당한 음이온성 세정제는 설폰화 및 설페이트화 알킬, 아르알킬 및 알크아릴 음이온성 세정제 ; 알킬 숙시네이트 ; 알킬 설포숙시네이트 및 N-알코일 사코시네이트이다. 알킬 및 아르알킬 설페이트의 나트륨, 마그네슘, 암모늄, 및 모노-, 디- 및 트리에탄올아민염 뿐만 아니라 이들 알크아릴 설포네이트의염이 특히 바람직하다. 세정제의 알킬 그룹은 탄소수 총 약 12 내지 21을 통상적으로 함유하며 불포화일 수 있고 바람직하게는 지방 알킬 그룹이다. 설페이트는 분자당 1 내지 10개의 에틸렌옥사이드 또는 프로필렌 옥사이드를 함유하는 설페이트 에테르일 수 있다. 바람직하게, 설페이트 에테르는 2내지 3개의 에틸렌옥사이드 단위를 함유한다.

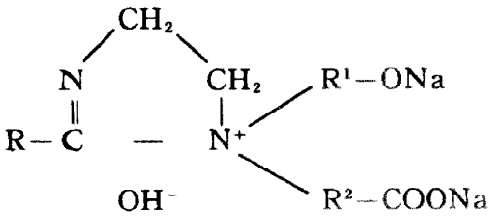
전형적인 음이온성 세정제는 나트륨 라우릴 설페이트, 나트륨 라우릴 에테르 설페이트, 암모늄 라우릴 설페이트, 트리에탄올아민 라우릴 설페이트, 나트륨 C_{14-16} 올레핀 설포네이트, 암모늄 파레쓰-25(pareth-25) 설페이트(합성 $C_{12,15}$ 지방 알코올의 혼합물의 설페이트화 폴리에틸렌 글리콜 에테르의 암모늄염), 나트륨 미리스틸에테르 설페이트, 암모늄 라우릴 에테르 설페이트, 디나트륨 모노올레아미도설포숙시네이트, 암모늄 라우릴 설포숙시네이트, 나트륨 도데실벤젠설포네이트, 트리에탄올아민 도데실벤젠 설포네이트 및 나트륨 N-라우로일 사코시네이트이다. 가장 바람직한 음이온성 세정제는 라우릴 설페이트, 특히 모노에탄올아민, 트리에탄올아민, 암모늄 및 나트륨 라우릴 설페이트이다. 나트륨 라우릴 에테르 설페이트는 또한 본 발명의 조성물에 사용하기에 매우 적당하다.

양쪽성 세정제로서 통상적으로 분류된 계면활성제는 코코암포카복실글리시네이트, 코코암포카복시프로피오네이트, 코코베타인, N-코코아미도프로필디메틸글리신 및 N-아루릴-N'-카복시-메틸-N'-(2-하이드록시에틸)에틸렌디아민이다. 다른 적당한 양쪽성 세정제는 미합중국 특허 제3,964,500호에 기술된 4급 사이클로이미데이트, 베타인 및 술타인이다. 4급 사이클로이미데이트는 하기 일반식을 갖는다 :



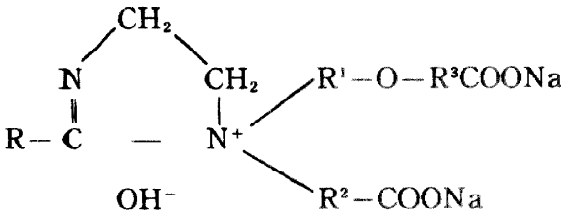
상기식에서, R은 탄소수 약 9 내지 약 17의 지방족 탄화수소 라디칼이며, R^1 및 R^2는 각각 종속적으로 (a)탄소수 1 내지 4의 2가 알킬렌 라디칼, (b) 탄소수 2 내지 4의 하이드록시-치환된 2가 알킬렌 라디칼, (c) 에테르 또는 케토결합을 함유하는 탄소수 2 내지 4의 2가 알킬렌 라디칼 및 (d) 에테르 또는 케토 결합을 함유하는 하이드록시-치환된 1가 알킬렌 라디칼이고 ; M은 수용성 양이온이며 ; A는 (a) M, (b) $-CH_2COOM$, (c) $-C_2H_4OCH_2COOM$ 또는 (d) $-C_2H_4COOM$; B는 (a) OH^-, (b) $C_{12}H_{25}OSO_3^-$ 또는 (c) $C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3^-$이다.

특히 바람직한 양쪽성 계면활성제는 미합중국 특허 제2,528,378호에 기술된 하기 일반식의 치환된 4급 하이드록시 사이클로이미딘산 알칼리 금속 알코올레이트이다 :



상기식에서, R은 탄소수 9 내지 17의 지방족 탄화수소 라디칼이고, R^1 및 R^2는 탄소수 1 내지 4의 2가 알킬렌 그룹이며 동일하거나 상이할 수 있다.

가장 바람직한 양쪽성 계면활성제는 미합중국 특허 제2,781,354호에 기술되어 있는 하기 일반식의 치환된 4급 하이드록시 사이클로이미딘산 알칼리 금속 알콕시메틸 카복실레이트이다 :



상기식에서, R은 탄소수 약 9 내지 약 17의 지방족 탄화수소 라디칼이고, R^1 및 R^2는 상술한 바와 같고, R^3는 탄소수 1 내지 2의 2가 알킬렌 그룹이다.

유용한 화합물은 R이 탄소수 11을 갖고 R^1이 탄소수 2를 가지며 R^2 및 R^3는 각각 탄소수 1을 갖는 전술한 구조식의 화합물이다.

베타인은 하기 일반식을 갖는다 :

$R^1R^2R^3N^+(CH_2)mCOO^-$

상기식에서, R^1은 탄소수 약 12 내지 약 18의 알킬그룹 또는 이의 혼합물이고, R^2 및 R^3는 독립적으로 탄소수 1 내지 3의 저급알킬 그룹이며, m은 1 내지 4의 정수이다.

본 발명의 생성물에 유용한 베타인은 알파-(테트라데실디메틸암모니오)아세테이트, 베타-(헥사데실디에틸암모니오)프로피오네이트 및 감마-(도데실디메틸암모니오)부티레이트이다.

술타인은 하기 일반식을 갖는다.

$R^1 R^2 R^3N^+(CH_2)mSO^-_3$

상기식에서, R^1, R^2, R^3 및 m은 전술한 바와 같다. 유용한 술타인은 3-(도데실디메틸암모니오)-프로판-1-술포네이트 및 3-(테트라데실디메틸암모니오)-에탄-1-술포네이트이다.

본 발명의 샴푸 조성물은 세정 계면활성제의 수용액중에 아민 작용성 실옥산 중합체가 용해하는 비이온성 계면활성제 0.1 내지 10중량%를 함유한다. 본 발명에 유용한 비이온성 계면활성제는 지방산 알칸올아미드 및 아민 옥사이드 계면활성제로 이루어진 그룹중에서 선택된다.

지방산 알칸올아미드는 알칸올아민((예 : 모노-에탄올아민, 디에탄올아민, 모노이소프로판올아민 또는 디이소프로판올아민)을 지방산 또는 지방산 에스테르와 반응시켜 아미드를 형성시킴으로서 수득된 비이온성 계면활성제이다. 비인온성 계면활성제의 소수성 부분은 통상적으로 탄소수 10 내지 21을 함유하는 지방산 탄화수소 쇄에 의해 제공된다. 지방산 알칸올아미드, 계면활성제는 지방산 디에탄올아미드(예 : 이소스테아르산 디에탄올아미드, 라우르산 디에탄올아미드, 카프르산 디에탄올아미드, 코코닛 지방산 디에탄올아미드, 리놀레산 디에탄올아미드, 미리스트산 디에탄올아미드, 올레산 디에탄올아미드 및 스테아르산 디에탄올아미드), 지방산 모노에탄올아미드(예 : 코코닛 지방산 모노에탄올아미드), 지방산 모노이소프로판올아미드(예 : 올레산 모노이소프로판올아미드 및 라우르산 모노이소프로판올아미드이다.

아민 옥사이드는 3급 아민을 산화시켜 아민 옥사이드를 형성시킴으로써 통상적으로 수득된, 널리 공지된 비이온성 계면활성제이다. 이는 때때로 극성 비이온성 계면활성제로서 인용된다. 아민 옥사이드는 계면활성제는 N-알킬 아민 옥사이드(예 : N-코코디메틸 아민 옥사이드, N-라우릴 디메틸아민 옥사이드, N-미리스틸 디메틸아민 옥사이드, 및 N-스테아릴 디메틸아민 옥사이드), N-아실아민 옥사이드(예 :N-코크아미도프로필 디메틸아민 옥사이드 및 N-탈로우 아미도프로필 디메틸아민 옥사이드) 및 N-알콕시알킬 아민 옥사이드[예 : 비스(2-하이드록시에틸) C_{12-15} 알콕시프로필아민 옥사이드]이다. 아민 옥사이드 계면활성제의 소수성 부분은 탄소수 10 내지 21의 지방 탄화수소 쇄에 의해 통상적으로 제공된다.

본 분야에 널리 공지된 지방산 알칸올아미드 및 아민옥사이드 계면활성제의 다른예는 하기 문헌에서 발견할 수 있다.[참조 : "Surface Active Agents" by Schwatz and Perry and "Surface Active Agents and Detergents" by Schwartz, Perry and Berch, both Interscience Publishers, New York, N.Y.].

본 발명의 목적을 위해, 농도의 범위 및 조건에 대해 아민 작용성 실옥산 중합체가 가장 효과적으로 용해되는 알칸올아미드 및 아민 옥사이드 계면활성제가 바람직하다. 통상적으로, 지방산 디에탄올아미드 및 N-알킬디메틸아민 옥사이드는 아민 작용성 실옥산 중합체를 용해시키는 우수한 능력 때문에 샴푸 조성물에 사용하기가 바람직하다. 지방 탄화수소 쇄가 탄소수 10 내지 18의 지방산 디에탄올아미드 및 N-알킬디메틸아민 옥사이드가 특히 바람직하다. 예를들면, 특히 바람직한 비이온성 계면활성제는 라우르산 디에탄올아미드, N-라우릴 디메틸아민 옥사이드, 코코닛산 디에탄올아미드, 미리스트산 디에탄올아미드 및 올레산 디에탄올아미드이다.

본 발명의 샴푸 조성물은 수용액이며, 통상적으로 약 50 내지 96.7중량%의 물을 함유한다. 그러나,

샴푸 조성물은 60 내지 90중량%의 물을 함유하는 것이 바람직하다.

본 발명의 헤어샴푸 조성물은 비교적 균질하지만 불투명한 블렌드를 수득할때까지 우선 유체 실옥산 중합체를 비이온성 계면활성제와 혼합시킴으로서 제조한다. 혼합은 실온 또는 상승온도에서 수행할 수 있다. 비이온성 계면활성제가 실온에서 고체 또는 왁스상인 경우, 실옥산 중합체 유체와 혼합하기에 용이하게 액화 될때까지 계면활성제를 가열하는 것이 통상적으로 바람직하다.

이어서, 실옥산/계면활성제 블렌드를 수성 시스템중에 혼합시킨다. 블렌드를 물중에 혼합시킨 다음, 세정계면활성제의 수용액과 결합시킬 수 있거나 블렌드를 직접 세정 계면활성제의 수용액중에 혼합시킬 수 있다.

다른 보조제(예 : 증점제, 향료, 착색제, 전해액, pH 조절 성분, 항생제, 산화방지제, 자외선 흡수제 및 약제)를 본 발명의 샴푸 조성물에 첨가할 수 있다. 예를들면, 샴푸 조성물에 증점제를 사용하여 손으로 모발에 샴푸를 사용하는 것을 용이하게 하는 것이 바람직하다. 증점제는, 충분한 양을 사용하여 충분한 점도를 제공하는 것이 바람직하다. 예를들면, 400 내지 6000cps 또는 바람직하게 1000 내지 4000cps(25℃에서)내의 점도가 통상적으로 적당하다.

적당한 증점제는 알긴산 나트륨, 아라비아검, 폴리옥시에틸렌, 구아검, 하이드록시프로필구아검, 셀룰로오즈 유도체(예 : 메틸 셀룰로오즈, 메틸하이드록시프로필 셀룰로오즈, 하이드록시프로필 셀룰로오즈, 폴리 프로필하이드록시에틸 셀룰로오즈), 전분 및 전분유도체(예 : 하이드록시에틸아밀로오즈 및 전분 아밀로오즈), 로커스트 빈 검(locust bean gum), 전해액(예 : NaCl), 사카라이드(예 : 프락토즈 및 글루코즈) 및 사카로이드의 유도체(예 : PEG-120 메틸 글루코즈 디올레에이트)이다. 바람직한 증점제는 셀룰로오즈 유도체 및 사카라이드 유도체이다. 글루코즈 유도체, PEG-120 메틸 글루코즈 디올레에이트가 본 발명의 샴푸에 특히 바람직하다.

샴푸 조성물에 사용할 수 있는 향료는 화장용으로 허용되는 향료이며 0.1 내지 0.5중량%로 변화하는 양으로 존재할 수 있다.

착색제를 사용하여 샴푸에 색상을 제공하며 통상적으로 0.001 내지 0.5중량%의 양을 사용할 수 있다.

필수적인 것은 아니지만, 본 발명의 샴푸 조성물중에 산을 사용하여 pH 5 내지 9, 바람직하게는 6 내지 8로 조절하는 것이 바람직하다. 어떤 수용성산(예 : 카복실산 또는 무기산)도 적합하다. 예를들면, 적합한 산은 무기산(예 : 염산, 황산 및 인산), 모노카복실산(예 : 아세트산, 락트산 또는 프로피온산) 및 폴리카복실산(예 : 숙신산, 아디프산 및 시트르산)이다.

본 발명의 샴푸는 수용액이다. 본 명세서에서 사용한 "용액"이란 용어는 주요성분이 균질하게 혼합되고 성분이 혼합물을 함유한 1인치 직경의 병을 햇빛에서 관찰할 경우 육안으로 볼 수 있는 빛산란이 없을 정도로 미분된 것을 의미한다. 본 분야에 잘 공지되었듯이, 틴달효과로서 자주 인용되는 빛 산란은 매질내에 분산된 성분의 입자크기에 관한 것이다. 전형적 거대유액은 불투명한 흰색이지만 작은 입자를 함유한 미소유액은 빛산란 때문에 푸른색을 띠며 투명하다.

주요성분의 용액의 형성은 모발상에 실옥산 컨디셔닝 성분의 균일하고 적당한 수준의 적층을 수득하는데 중요하지만, 다른 임의 보조제는 샴푸에서 이들의 의도하는 작용을 수행하기 위해 용해될 필요가 없음을 인식하게 된다. 이러한 다른 비용해 성분이 주요성분의 수용액을 탈안정화시키지 않는 경우, 이러한 맑지 않은 샴푸 조성물은 본 발명의 샴푸 조성물의 작용과 거의 동등하게 된다. 예를들면, 글리콜 디스테아레이트와 같은 진주박의 첨가에 의해 불투명해진 본 발명의 샴푸 조성물은 진주박을 함유하지 않는 샴푸 조성물과 동일하게 작용하는 것으로 예상된다.

본 발명의 샴푸 조성물은 겔, 페이스트 또는 자유롭게 부을 수 있는 액체 형태일 수 있다. 샴푸 조성물을 인간의 모발 또는 동물의 털에 사용하여 인간의 모발 또는 동물의 털의 모양을 개선하고 세정할 수 있다. 샴푸는 모발에 샴푸를 가하여 모발로 샴푸를 마사지하여 물로 헹궈서 모발로부터 샴푸를 제거하는 통상적 방법에 의해 사용되는 것으로 생각된다.

본 발명의 샴푸는 저장 및 선적하는 동안 우수한 안정성을 갖는다. 세발하는 동안, 샴푸는 풍부한 비누거품을 제공한다. 샴푸를 모발로부터 헹군다음, 모발은 청결한 촉감이 남으며 동시에 실옥산 컨디셔닝 성분을 함유하지 않은 샴푸로 세발한 모발보다 용이하게 빗질될 정도로 유지된다.

본 발명의 샴푸 조성물의 장점은 샴푸로 헹구는 경우 세발된 모발이 물기를 덜 함유한다는 것이다. 모발이 물기를 덜 함유하기 때문에, 건조가 용이하고 신속하게 된다.

본 발명의 샴푸 조성물의 다른 장점은 실옥산 컨디셔닝 성분이 효과적으로 전달, 즉 샴푸 조성물로부터 모발상에 효과적으로 적층된다는 점이다. 선행기술의 4급 질소-함유 컨디셔닝 성분은 음이온성 세정 계면활성제를 함유하는 샴푸로부터 통상적으로 잘 적층되지 않는다는 사실로 비추어 보아, 아민 작용성 실옥산 중합체가 음이온성 세정 계면활성제를 함유하는 샴푸로부터 매우 효과적으로 적층된다는 것은 놀라운 일이다. 음이온성 세정제는 상술한 이유로 인해 바람직하기 때문에, 음이온성 세정제를 함유하는 본 발명의 샴푸 조성물은 하나의 제품에 우수한 모발 및 컨디셔닝의 독특하고 유리한 조합을 제공한다.

본 발명의 샴푸 조성물의 아민 작용성 실옥산 중합체에 의해 제공된 우수한 컨디셔닝에 비추어 보아, 추가의 헤어 컨디셔너를 샴푸중에 사용하는 것은 필요하지도 않으며 바람직하지 않다.

결과적으로, 본 발명의 샴푸 조성물은 필수적으로 세정 계면활성제 및 알칸올아미드 및 아민 옥사이드 계면활성제로 이루어진 그룹중에서 선택된 비이온성 계면활성제, 아민 작용성 실옥산 중합체, 물 및 증점제로 주로 이루어진다. 특수한 목적을 위해, 추가의 컨디셔너가 필요한 경우, 이를 첨가할 수 있다. 예를들면, 수용성인 공지된 유기 양이온성 헤어 컨디셔닝 성분중 어떤 것도 첨가할 수 있다. 본 발명의 샴푸에 사용하여 추가의 모발 손질을 제공할 수 있는 양이온성 컨디셔닝 성분은 셀룰로오즈 에테르의 4급 질소 유도체, 디메틸디알릴암모늄 클로라이드의 단독중합체, 아크릴아미드와

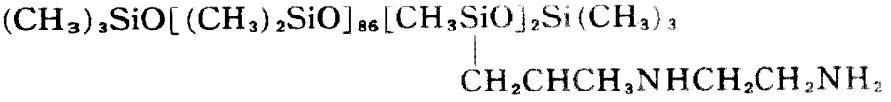
디메틸디알릴암모늄 클로라이드의 공중합체, 에스테르 또는 아미드 결합에 의해 중합체에 결합된 양이온성 질소작용 그룹을 함유하는 아크릴산 또는 메타크릴산으로부터 유도된 단독중합체 또는 공중합체, N,N'-비스(2,3-에폭시프로필)-피페라진 또는 피페라진-비스-아크릴아미드와 피페라진의 축중합 생성물, 폴리-(디메틸-부텐일암모늄 클로라이드)-α,ω-비스(트리에탄올암모늄)클로라이드, 및 비닐피롤리돈과 4급 질소 작용성을 함유하는 아크릴산 에스테르와의 공중합체이다. 상기 양이온성 유기 중합체 및 다른 중합체는 양이온성 유기 중합체를 기술하고 있는 미합중국 특허 제4,240,450호에 상세히 기술되어 있다.

본 발명의 방법은 본 발명을 수행하기 위한 최선의 방법을 설명하는 하기 실시예에 의해 설명되지만 이 실시예는 첨부된 특허청구의 범위에 의해 기술된 본 발명을 한정짓지는 않는다. 특별한 지시사항이 없는 경우 모든부 및 %는 중량부 및 중량%이다.

아민 중화 당량(Amine Neutral equivalent, A.N.E)은 아민 및/또는 아민염 질소의 14.007중량부를 제공하는데 필요한 물질의 중량부를 나타낸다. 톨루엔가 빙초산의 혼합물중에 샘플을 용해시키고 용액을 무수조건하에 과염소산으로 메틸 바이올렛 적정점까지 적정하여 측정한다.

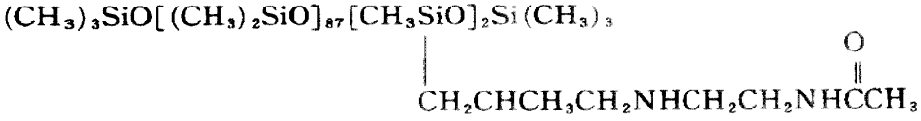
[실시예 1]

$CH_3(CH_3O)_2SiCH_2CHCH_3CH_2NHCH_2CH_2NH_2$ 57g(0.26몰), 디메틸실옥산 단위 902.9g(12.17몰), $(CH_3)_3SiOSi(CH_3)_2OSi(CH_3)_2OSi(CH_3)_3$ 40.2g(0.13몰), 물 4.7g(0.26몰) 및 칼륨 실란올에이트 6.3g(2.59×10^{-3} 몰 K^+, 0.08몰 디메틸실옥산 단위)의 혼합물을 2시간에 걸쳐 150℃로 가열시키고 이 온도에서 추가로 2.5시간 동안 유지시켜 메탄올 및 물을 제거하고 실옥산 단위를 평형화시킨다. 생성물을 냉각시키고 아세트산 0.16g(2.7×10^{-3} 몰)으로 처리하여 칼륨 촉매를 중화시켜 여과한다. 유체 생성물은 점도가 25℃에서 124cps이고 A.N.E.는 1930이다. 생성물은 약 10%의 사이클릭 폴리실옥산과 90%의 선형 폴리실옥산의 혼합물이다. 선형 실옥산 중합체는 평균 구조식이 하기와 같다 :



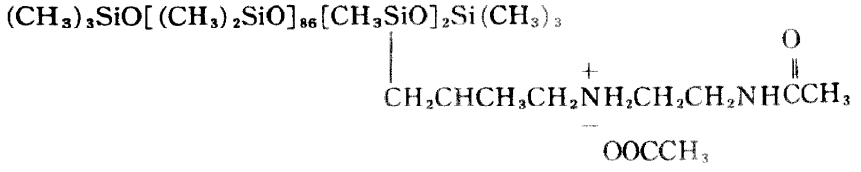
[실시예 2]

$CH_3(CH_3O)_2SiCH_2CHCH_3CH_2NHCH_2CH_2NH$ 122.6g(0.556몰), 디메틸실옥산 단위 1964.2g(26.47몰), $(CH_3)_3SiOSi(CH_3)_2OSi(CH_3)_2OSi(CH_3)_3$ 86.85g(0.279몰), H_2O 9.0g(0.5몰) 및 40% 수성 수산화칼륨 3.6g의 혼합물을 4시간에 걸쳐 150℃로 가열하여 실리콘-메톡시 결합을 가수분해하고 메탄올 및 물을 제거하여 실옥산 단위를 평형화시킨다. 생성물을 30℃로 냉각하고 무수 아세트산 62.33g(0.612몰)을 첨가한다. 혼합물을 2시간 동안 150℃로 가열한 다음 150℃/10mmHg로 스트립(strip)시킨다. 생성물을 냉각하고 여과하여 점도가 25℃에서 311cps이고 A.N.E.는 4896인 담황색 유체를 수득한다. 수득된 비휘발성 선형 실옥산 중합체는 통상적으로 평균 구조식이 하기와 같지만, 생성물은 또한 1급 질소뿐만 아니라 2급 질소에서 아실화된 일부 중합체를 함유한다 :



[실시예 3]

실시예 1의 방법에 의해 제조된 실옥산 중합체 3678.2g(2.048몰 아민 당량) 및 무수아세트산 104.5g(1024몰)의 혼합물을 실온에서 20시간 동안 혼합시킨다. 혼합물을 여과하여 점도가 25℃에서 897cs이고 A.N.E.가 3666인 맑은 황색 유체를 수득한다. 생성물은 약 10%의 사이클릭 폴리실옥산 및 90%의 선형 폴리실옥산의 혼합물이다. 선형 폴리실옥산 중합체는 통상적으로 평균 구조식이 하기와 같다 :



[실시예 4]

두개의 상이한 아민 작용성 실리콘 중합체를 함유하는 샴푸 조성물은 하기 방법에 의해 제조된다. 실리콘 중합체(2부) 및 라우르아미드 DEA(디에탄올아민의 라우르산 아미드, 6부)를 혼합하고 액화될 때까지 가열하며 균질한 밀크-백색 불투명한 블렌드를 수득할때까지 상호 교반한다. 실리콘/라우르아미드 DEA 블렌드는 물중(약 60부)의 암모늄 라우릴 설페이트(9부)의 계면활성제 용액에 첨가한다. 생성된 맑은 용액은 PEG-120 메틸 글루코오즈 디올레에이트(총 120개의 옥시에틸렌 단위를 함유하는 두개의 폴리옥시에틸렌 치환체 그룹을 갖는 메틸 글루코즈 유도체) 2.5부의 첨가에 의해 증점된다. 증점제를 약 60℃로 가열하여 샴푸 조성물에 이의 혼합을 용이하게 한다. 조성물의 pH는 25% 시트르산 수용액으로 6.8로 조절하고 충분한 추가의 물을 가하여 샴푸 조성물 100부로 제조한다.

샴푸 조성물 I은 실시예 1에서 제조한 실옥산 중합체를 함유하며 샴푸 조성물 II는 실시예 2에서 제

조산 실옥산 중합체를 함유한다.

각각의 샴푸 조성물의 컨디셔닝 효과는 조성물로 세정한 전후에 습윤 모발을 빗질하는데 필요한 힘을 측정함으로서 평가된다. 실리콘 중합체를 함유하지 않은 동일한 샴푸 조성물을 대조용으로 또한 시험한다.

빗질하는 힘은 경질고무빗으로 채택된 인스트론 시험 장치상에서 측정된다. 최대 빗질하는 힘 및 평균 빗질하중(average combing load : ACL) 모두는 각 모발에 대해 측정된다. 평균 빗질 하중은 총 빗질하는 힘을 합하여 빗질한 모발의 길이(cm)로 나누어 측정하며 상대수치로서 기록된다. 평균 빗질 하중은 모발을 빗질하는데 필요한 평균힘의 측정치이며 최대 빗질하는 힘보다 모발의 총 빗질 및 엉킴 특성을 잘 나타내는 것으로 믿어진다.

순수한 유럽인의 갈색 모발의 한다발(12g)을 시험을 위해 증류수중에 12 내지 30분 동안 침지시키고 이어서 엉킴이 풀릴때까지 손으로 빗질하여 제조한다. 각 다발을 증류수 욕조중에 세번 침지시켜 비교적 균일한 수준의 엉킴을 형성시킨다. 이어서 각 다발을 인스트론 장치상에서 빗질하여 비처리된 빗질하는 힘을 측정한다.

모발 다발을 시험 샴푸 0.4g을 사용하여 세정한다. 샴푸를 60초 동안 비비면서 모발상에 거품을 일게한 다음 60초 동안 흐르는 40℃ 탭(tap) 물로 헹군다. 각 다발을 손으로 빗질하여 다시 탈엉킴시키고 수욕조중에 세번 침지시켜 다시 엉키게 하여 인스트론 장치상에서 빗질을 시킨다. 샴푸처리후, 탈엉킴, 재어킴 및 빗질하는 측정 순서를 각 다발에 대해 4번 반복한다. 각각 처리된 다발에 대한 ACL은 이들 4개의 분리된 측정치의 평균이다. 모발의 샴푸처리 전후에 평균빗질하중 (ACL)의 차이는 표 1에 기술되어 있다. 각 경우에 있어서 샴푸처리는 모발을 빗질하는데 필요한 평균함을 증가시키지만 실리콘 중합체를 함유하는 샴푸 조성물 I 및 II는 대조군보다 덜 증가한다.

[표 1]

샴푸처리 전후의 빗질 특성

샴 푸	다발번호	평 균 빗 질 하 중		
		전	후	차이
대조군	1	333	768	435
대조군	2	363	820	457
대조군	3	348	714	366
I	4	435	516	81
I	5	283	590	307
I	6	303	457	154
II	7	356	749	393
II	8	467	655	188
II	9	281	493	212

[실시예 5]

실시예 4로부터 샴푸 조성물 I 및 II의 컨디셔닝 효능은 순수한 유럽인의 갈색 모발의 제2로트(lot)를 추가로 평가한다. 모발의 제2로트는 실시예 4에서 사용된 로트보다 세정시킨 후 덜 엉키는 경향이 있다. 실시예 4에서 기술된 동일한 방법에 의해 평가를 실시한다. 샴푸처리 전후의 상대적인 ACL 값의 차이는 표 2에 기술되어 있다. 실리콘 중합체를 함유하는 샴푸 조성물은 대조군 샴푸보다 증가가 덜하다. 더구나, 두개의 다발은 본 발명의 조성물로 세정시키는 경우 상대적인 ACL의 실제적 감소를 나타낸다.

모발상의 실리콘 적층은 처리된 모발 다발의 효소 숙성된 부분의 용매 추출의 원자 흡수 분석을 사용하여 모발상의 실리콘 양을 측정함으로서 나타난다. 결과는 모발의 g당 실리콘의 ppm으로 기록된다. 비처리된 모발상에서 감지된 실리콘은 빗질시험동안 모발 다발의 모근 말단에 결합시킨 실리콘 RTV의 사용으로 인해 생성된 것으로 추정된다. 그러나, 자료에는 실리콘 중합체를 함유하는 샴푸로 처리한 후 모발상의 실리콘이 현저히 증가하는 것이 나타난다.

[표 2]

샴푸처리 전후의 빗질특성

샴 푸	다발번호	평균빗질하중			PPMSi/gm모발
		전	후	차이	
대조군	1	193	428	235	
대조군	2	245	334	89	46±5
대조군	3	127	316	189	
I	4	252	305	53	65±5
II	5	189	318	129	
II	6	350	326	−24	
II	7	260	305	45	71±5
II	8	294	330	36	
II	9	348	336	−12	
II	10	307	379	72	

[실시예 6]

약 4개월간의 보존수명후, 실시예 4의 샴푸 조성물을 실시예 4에서 사용한 순수한 유럽인의 갈색 모발의 동일한 로트로부터 비교적 엉킨 모발을 평가한다. 실시예 4에 기술된 시험방법을 수행하고 샴푸처리 전후의 상대적인 ACL 값의 차이는 표 3에 기술되어 있다. 초기의 낮은 ACL 값 때문에 자료의 나머지와 일치하지 않는듯한 다발 8 및 9의 결과는 제외하고, 실리콘-함유 샴푸는 대조군 샴푸보다 빗질하는 함의 증가가 덜하다.

[표 3]

숙성된 샴푸 조성물로 처리 전후의 빗질특성

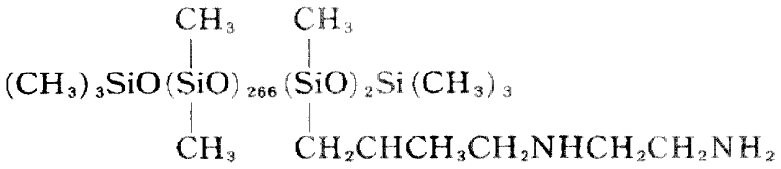
샴 푸	다발번호	평균빗질하중		
		전	후	차이
대조군	1	735	837	102
대조군	2	768	836	68
대조군	3	790	854	64
I	4	925	766	−159
I	5	756	809	53
I	6	823	830	7
II	7	850	819	−31
II	8	585*	822	237
II	9	479*	755	276

* 낮은 수치는 이들 다발에 대한 ACL의 초기측정치와 연관된 에러 또는 불규칙성을 나타낼 수 있다.

[실시예 7]

실시예 4의 방법을 사용하여, 사용된 다른 컨디셔닝 성분을 제외하고는 본 발명의 세개의 샴푸 조성물 및 세개의 비교용 샴푸 조성물을 동일하게 제조한다. 실시예 4에서와 같이, 각각의 샴푸는 암노늄 라울릴 설페이트 9부, 라우릴아미드 DEA 6부, PEG-120 메틸 글루코오즈 디올레이트 2.5부 및 존재할 경우, 컨디셔닝 성분 2부의 제형을 기본으로 한다.

샴푸 조성물 III은 컨디셔닝 성분으로서 실시예 2에서 제조한 부분 아실화 아민 작용성 실옥산 중합체를 함유한다. 샴푸 조성물 IV는 실시예 3에서 제조한 아실화되었지만 비스트립된 실옥산 중합체를 함유한다. 샴푸 조성물 V는 실시예 1의 방법에 의해 제조된 실옥산 중합체를 함유하며 선형 실옥산 중합체 부분은 통상적으로 하기 평균 구조식을 갖는다 :



비교용 샴푸 A는 에피클로로히드린과 반응시키고 트리메틸아민으로 4급화시킨 하이드록시에틸 셀룰로오즈의 중합체인 폴리쿼터늄-10(polyquaternium-10)을 함유한다. 폴리쿼터늄-10은 공지된 수용성 유기 헤어 컨디셔닝 성분이다. 셀룰로오즈 에테르의 4급 암모늄 유도체는 미합중국 특허 제 4,240,450호에 기술되어 있다.

비교용 샴푸 B는 디메틸실옥산 단위 99몰%와 N-(2-아미노에틸)-3-아미노프로필실옥산 단위 1몰%와의 수성 양이온성 유액 공중합체이다. 이 공중합체는 쇄말단 위치의 실리콘 원자에 결합된 하이드록시 그룹을 함유한다. 유액의 적당한 양을 샴푸에 첨가하여 샴푸 조성물 100부당 실리콘 중합체 고체 2부를 제공한다. 그러나, 실리콘 유액은 샴푸 제형에서 안정하지 않으며 겔화된 실리콘 중합체의 청크(chunk)또는 환약은 혼합물로부터 분리된다. 이 환약은 용기의 벽에 접착하는 경향이 있으며 통상적 교반에 의해 재분산되지 않는다.

비교용 샴푸 C는 실옥산 컨디셔닝 성분은 함유하지 않으며 시험에서 대조군으로서 포함되어 넌컨디셔닝 샴푸의 효과가 측정된다.

각 샴푸의 컨디셔닝 효능은 조성물로 세정시킨 전후 습윤 모발을 빗질하는데 필요한 힘을 측정함으로서 평가된다. 빗질하는 힘은, ACL을 상대 수치 대신에 g으로 직접 컴퓨터 측정됨을 제외하고는 실시예 4에 기술된 동일한 방법으로 측정된다. 균질 샘플을 확인하기 위해 비교용 샴푸 B를 시험하는 동안 특별한 노력은 하지 않지만 모발 다발에 적용한 이 샴푸의 부분은 액체 및 환약의 겔 상 모두를 함유한다. 모발의 샴푸처리 전후 평균 빗질 하중(ACL)의 차이는 표 4에 기술되어 있다. 모든 경우에, 본 발명의 샴푸 조성물은 대조군 샴푸보다 빗질하는 힘의 증가가 작다. 비교용 샴푸 B의 결과는 하나의 다발에 대해서는 명확한 컨디셔닝 효과가 균일하지 않지만 다른 것에 대해서는 거의 또는 전혀 효과가 없다. 이러한 불일치는 조성물의 비균질 성질을 야기할 수 있다.

[표 4]

샴푸처리 전후의 빗질 특성

샴 푸	다발번호	평 균 빗 질 하 중 (g)		
		전	후	차이
A	1	194	255	61
	2	232	292	60
	3	286	262	−24
B	4	287	409	122
	5	601	581	−20
	6	268	520	252
C	7	270	538	268
	8	269	545	276
	9	143	571	428
Ⅲ	10	403	453	50
	11	192	318	126
	12	271	429	158
Ⅳ	13	419	465	46
	14	312	479	157
	15	282	356	74
Ⅴ	16	264	263	−1
	17	215	312	97
	18	319	254	−65

[실시예 8]

샴푸 조성물은 실시예 1에서 제조한 아민작용성 실리콘 중합체를 사용하여 제조한다.
실리콘(2부)을, 균질하지만 불투명한 블렌드를 형성할때까지 가온 및 혼합시키면서 라우르아미드 DEA(6부)중에 분산시킨다. 실리콘/라우르아미드 DEA 블렌드를 교반하면서 물 약 60부중의 나트륨 라우릴 에테르 설페이트(9부)의 계면활성제 용액에 첨가한다. 나트륨 라우릴 에테르 설페이트는 라우릴 알코올이 에틸렌 옥사이드 평균 1 내지 4몰로 에톡실화시킨 설페이트화된 에톡실화 라우릴 알코올의 나트륨염이다. 조성물의 pH는 25% 시트르산 수용액으로 6.8로 조절하고 충분한 추가의 물을 첨가하여 샴푸 조성물 100부를 제조한다. 샴푸 조성물은 실온에서 맑고 안정하다. 가속화 숙성 시험에서, 샴푸 조성물은 50℃에서 6주동안 안정하고 맑다.

[실시예 9]

다른 샴푸 조성물은 알파-올레핀 설포네이트 10부를 나트륨 라우릴 에테르 설페이트 대신에 사용함을 제외하고는 실시예 8의 기술된 동일한 방법으로 제조한다. 알파-올레핀 설포네이트는 C_{14-16} 알파-올레핀의 설폰화에 의해 제조된 장쇄 설포네이트 염의 혼합물이며 주로 나트륨알켄 설포네이트 및 나트륨 하이드록시 알칸 설포네이트로 이루어진다. 샴푸 조성물은 실온에서 맑고 안정하다.

[실시예 10]

실시예 1로부터 아민 작용성 실리콘중합체를 함유하는 삼푸 조성물은, N-코크아미드프로필 디메틸아민 옥사이드 2부를 PEG-120 메틸 글루코오즈 디올레에이트 대신에 사용하여 조성물을 증점시킴을 제외하고는 실시예 4에 기술된 바와 같이 제조한다. 제3의 샴푸 조성물을 증점제로서 디메틸 라우르아민 옥사이드 2부를 사용하는 것을 제외하고는 동일한 방법으로 제조한다. 두개의 샴푸 조성물은 적어도 3주동안 실온에서 안정하다.

[실시예 11]

실시예 1로부터 아민 작용성 실리콘 중합체를 함유하는 세개의 샴푸 조성물을 동일중량의 다른 계면활성제를 각 조성물에서 암모늄 라우릴 설페이트의 1/2 대신에 사용함을 제외하고는 실시예 4에 기술된 바와 같이 제조한다. 사용된 다른 계면활성제는 N-코크아미도 프로필 디메틸글리신, 코코암포카복시글리시네이트 및 N-라우로일사코시네이트이다. 모든 세개의 샴푸 조성물은 실온에서 적어도 3주동안 맑고 안정하다.

[실시예 12]

중합도(DP)가 변화하는 디메틸실옥산 중합체 및 아민 작용성 실옥산 단위를 함유하는 일련의 샴푸를 실시예 4에 기술된 바와 같이 제조한다. 디메틸실옥산 중합체를 디메틸실옥산 단위, 트리메틸실옥산 단위 및 아민 작용성 실옥산 단위 비를 변화시켜 실시예 1의 방법에 의해 제조한다. 명칭상 중합도는 두개의 트리메틸실옥산 말단 그룹당 실옥산 단위의 총수로서 기록되며 사이클릭 실옥산 형성에 대해서는 조절되지 않는다.

각 샴푸의 컨디셔닝 효능은 조성물로 세정한 전후 습윤 및 건조 모발을 빗질하는데 필요한 힘을 측정함으로서 평가된다. 비교용을 위해, 실옥산 컨디셔닝 성분이 없음을 제외하고는 동등한 대조군 샴푸를 또한 시험한다. 빗질하는 힘은 상대 수치 대신에 ACL을 직접 g으로 직접 컴퓨터 측정함을 제외하고는 실시예 4에 기술된 동일한 방법으로 측정한다. 모발을 세발한 전후 빗질하중 사이의 차이는 표 5에 기술되어 있다. 모든 경우에, 본 발명의 샴푸 조성물은 대조용 샴푸보다 습윤 모발에 대한 빗질하는 힘의 증가가 덜하다.

[실시예 13]

비이온성 아민 옥사이드 계면활성제를 함유하는 샴푸 조성물은 하기 방법으로 제조된다. 실시예 1로부터 실옥산 중합체(2부) 및 디메틸 라우르아민 옥사이드(6부)를 균질의 불투명한 블렌드를 수득할 때까지 혼합 및 가온시킨다. 실옥산/아민 옥사이드 블렌드를 교반하면서 물(25.5부)중의 암모늄 라우릴 설페이트(10.9부)의 계면활성제 용액에 첨가한다. 2% 하이드록시 프로필메틸셀룰로오즈(37부)의 수용액 및 추가의 물(16.6부)을 첨가하고 pH를 25% 수성 시트르산으로 6.8로 조절한다. 샴푸를 PEG-120 메틸 글루코즈 디올레에이트(2부)를 첨가하여 추가로 증점시킨다. 수득된 샴푸 조성물은 맑은 용액이다.

[표 5]

세발전후 빗질 특성

실옥산 중합체		모 발	평 균 빗 질 하 중 (g)					
DP	몰 % 아민단위	다발번호	습 윤 모 발			건조모발 전	건조모발 건조모발후	차이
			전	후	차이			
		1	233	704	471	74	100	26
100	2	2	243	680	437	85	95	10
		3	329	583	254	55	123	68
		4	244	546	302	74	73	−1
100	5	5	214	662	448	51	104	53
		6	270	546	276	54	135	81
		7	286	798	512	106	77	−29
200	2	8	344	631	287	62	70	8
		9	224	549	325	105	109	4
		10	243	302	59	81	86	5
200	5	11	617	473	−144	75	62	−13
		12	265	432	167	86	86	0
		13	348	953	605	64	96	32
대조군	−	14	255	867	612	81	91	10
		15	220	864	644	59	101	42

(57) 청구의 범위

청구항 1

(A) 지방산 알칸올아미드 계면활성제 및 아민옥사이드 계면활성제로 이루어진 그룹중에서 선택된 비이온성 계면활성제 0.1 내지 10중량%, (B) 일반식(I)의 아민 작용성 실옥산 중합체 0.1 내지 10중량%, (C) 음이온성 계면활성제 및 양쪽성 계면활성제로 이루어진 그룹중에서 선택된 세정 계면활성제 3 내지 30중량% 및 (D)물 50 내지 96.7중량%을 함유함을 특징으로 하는 용액형태의 샴푸 조성물.

$$R'_{3-z}Q_zSiO[R'_2SiO]x[R'QSiO]ySiQ_zR'_{3-z}$$

상기식에서, R'는 탄소수 1 내지 4의 알킬그룹 또는 페닐 그룹이며 단, 총 R' 그룹의 59% 이상은 메

틸이고 ; Q는 일반식 -R″Z(여기서, R″는 탄소수 3 내지 6의 2가 알킬렌 라디칼 또는 구조식 $-CH_2CH_2CH_2OCH_2CHOHCH_2-$의 라디칼이며, Z는 $-NR_2'''$, $-NR'''(CH_2)nNR_2'''$ 및 $-NR'''(CH_2)nN(R''')\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}R''''$ 으로 이루어진 그룹중에서 선택된 1가 라디칼이며 ; R″'는 수소 또는 탄소수 1 내지 4의 알킬그룹이고 ; R″″는 탄소수 1 내지 4의 알킬 그룹이며, n은 2 내지 6의 정수이다)의 아민 작용성 치환체이며 ; Z는 0 또는 1이고 ; x는 평균 25 내지 1000이며 ; y는 z가 1일 경우 평균 0 내지 100이고, z가 0일 경우 평균 1 내지 100이며 ; 단, 모든 경우에 y는 x의 평균값의 1/10보다 크지 않은 평균값을 갖는다.

청구항 2

제1항에 있어서, 아민 작용성 실옥산 중합체 0.3 내지 5중량%를 함유하는 조성물.