



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0061699
 (43) 공개일자 2010년06월08일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) Int. Cl.
 <i>A61K 8/89</i> (2006.01) <i>A61K 8/894</i> (2006.01)
 <i>A61K 8/37</i> (2006.01) <i>A61Q 19/00</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2010-7006488</p> <p>(22) 출원일자(국제출원일자) 2008년09월22일
 심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2010년03월25일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2008/077167</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2009/042535
 국제공개일자 2009년04월02일</p> <p>(30) 우선권주장
 60/975,365 2007년09월26일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
 다우 코닝 코포레이션
 미국 미시간주 48686-0994 미드랜드 피오박스 994
 웨스트 살즈버그 로드 2200</p> <p>(72) 발명자
 린 샤오 번
 미국 미시간주 48642 미들랜드 캔들스틱 레인
 2008
 스타크-카슬리 로리 앤
 미국 미시간주 48642 미들랜드 이스트 미어 로드
 2683</p> <p>(74) 대리인
 김창세, 장성구</p> |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 유기폴리실록산 수지로부터의 실리콘 유기 엘라스토머 겔

(57) 요약

본 발명은 SiH 함유 유기폴리실록산 수지, 및 분자내에 2개 이상의 불포화 지방족 기를 갖는 유기 화합물의 반응으로부터의 실리콘 엘라스토머를 포함하는 겔 조성물에 관한 것이다.

특허청구의 범위

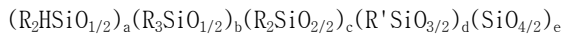
청구항 1

- (A) SiH 함유 유기폴리실록산 수지,
 - (B) 분자내에 2개 이상의 불포화 지방족 탄화수소 기를 갖는 유기 화합물,
 - (C) 하이드로실릴화 촉매,
 - (D) 선택적인 담체 유체, 및
 - (E) 선택적인 퍼스널 케어 또는 헬스 케어 활성제
- 의 반응으로부터의 실리콘 엘라스토머를 포함하는 겔 조성물로서, 0.03뉴턴 힘 이상의 경도를 갖는 겔 조성물.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

- (A) SiH 함유 유기폴리실록산 수지가 하기 화학식의 구조를 갖는 겔 조성물:



상기 식에서,

R은 유기 기이고;

R'는 탄소수 2 내지 8의 1가 탄화수소 기이고;

a는 0 초과이고;

b는 0 내지 0.8이고;

c는 0 내지 0.4이고;

d는 0 내지 0.9이고;

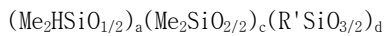
e는 0 내지 0.9이되; 단

적어도 d 또는 e는 0 초과이고, a, b, c, d 및 e의 합은 0.95 이상이다.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

- (A) SiH 함유 유기폴리실록산 수지가 하기 화학식의 실세스퀴녹산 수지인 겔 조성물:



상기 식에서,

R'는 탄소수 2 내지 8의 1가 탄화수소 기이고;

Me는 메틸이고;

a는 0 초과이고;

c는 0 내지 0.4이고;

d는 0 내지 0.9이되; 단

a, c 및 d의 합은 0.9 이상이고, d는 0 초과이다.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

(A) SiH 함유 유기폴리실록산 수지가 하기 화학식의 SiH 함유 MQ 수지인 겔 조성물:



상기 식에서,

Me는 메틸이고;

a는 0 초과이고;

b는 0 내지 0.8이고;

e는 0 내지 0.9이되; 단

a, b 및 e의 합은 0.95 이상이고, e는 0 초과이다.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

(B) 분자내에 2개 이상의 불포화 지방족 탄화수소 기를 갖는 유기 화합물이 화학식 $\text{R}^2-\text{Y}-\text{R}^2$ 의 화합물로부터 선택되고, 이때 R^2 가 탄소수 2 내지 12의 1가 불포화 지방족 탄화수소 기이고, Y가 2가 탄화수소, 실록산, 폴리옥시알킬렌, 폴리알킬렌, 폴리이소알킬렌, 탄화수소-실리콘 공중합체 또는 이들의 혼합물인 조성물.

청구항 6

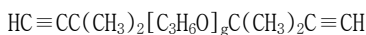
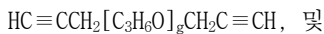
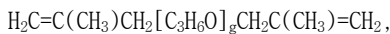
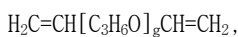
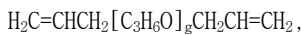
제 5 항에 있어서,

Y가 화학식 $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_f(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_g(\text{C}_4\text{H}_8\text{O})_h-$ 의 폴리옥시알킬렌 기이고, 이때 c, d 및 e가 각각 독립적으로 0 내지 100일 수 있되, 단 f, g 및 h의 합이 2 초과인 조성물.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

(B) 분자내에 2개 이상의 불포화 지방족 탄화수소 기를 갖는 유기 화합물이 하기 화학식의 화합물로부터 선택되는 조성물:



상기 식에서,

g는 2 초과이다.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

(B) 분자내에 2개 이상의 불포화 지방족 탄화수소 기를 갖는 유기 화합물이 화학식 $\text{H}_2\text{C}=\text{CHCH}_2[\text{C}_3\text{H}_6\text{O}]_g\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ 또는 $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2[\text{C}_3\text{H}_6\text{O}]_g\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ 의 화합물이고, 이때, g가 2 초과인 조성물.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

(A)/(B)의 몰 비가 10/1 내지 1/10인 조성물.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

담체 유체가 존재하고, 담체 유체가 25℃에서 1 내지 1,000mm²/초의 점도를 갖는 실리콘인 조성물.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

담체 유체가 존재하고, 담체 유체가 데카메틸사이클로펜타실록산, 이소도데칸, 이소헥실데칸 또는 이소데실 네오펜타노에이트인 조성물.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

(E)가 비타민, 썬스크린제, 식물 추출물 및 방향제로부터 선택되는 퍼스널 케어 활성제인 조성물.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

(E)가 국소 약물 활성제, 단백질, 효소, 향진균제 및 항균제로부터 선택되는 헬스 케어 활성제인 조성물.

청구항 14

제 1 항에 따른 조성물을 함유하는 퍼스널 케어 조성물로서, 색조 화장품, 립스틱, 파운데이션, 샴푸, 헤어 컨디셔너, 모발 고정제, 샤워 젤, 피부 보습제, 스킨 컨디셔너, 바디 컨디셔너, 일광 보호 제품, 지한제 및 방취제로부터 선택되는 퍼스널 케어 조성물.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 SiH 함유 유기폴리실록산 수지, 및 분자내에 2개 이상의 불포화 지방족 기를 갖는 유기 화합물의 반응으로부터의 실리콘 엘라스토머를 포함하는 겔 조성물에 관한 것이다.

[0002] 관련 출원의 상호 참조

[0003] 본원은 2007년 9월 26일자로 출원된 미국특허가출원 제60/975,365호를 우선권 주장한다.

배경기술

[0004] 실리콘 엘라스토머 겔은 적용 제품에 독특한 감각적인 프로파일을 제공함으로써 퍼스널 케어 제형의 심미감을 향상시키기 위해 광범위하게 사용되어 왔다. 대부분의 실리콘 엘라스토머 겔은 SiH 폴리실록산과 불포화 탄화수소 치환기를 함유하는 다른 폴리실록산, 예컨대 비닐 작용성 폴리실록산의 가교결합 하이드로실틸화 반응, 또는 SiH 폴리실록산과 탄화수소 다이엔의 가교결합에 의해 수득된다. 실리콘 엘라스토머는 담체 유체, 예컨대 휘발성 실리콘의 존재하에 형성되어 겔화된 조성물을 야기할 수 있다. 선택적으로, 실리콘 엘라스토머는 보다 높은 고체 함량으로 형성되고, 이어서 전단하고, 담체 유체와 혼합되어 또한 겔형 또는 페이스트형 조성물을 생성할 수 있다. 이러한 실리콘 엘라스토머의 대표적인 예는 미국특허 제5,880,210호 및 제5,760,116호에 교시된다.

[0005] 실리콘 엘라스토머는 퍼스널 케어 제형을 개선하기 위한 상당한 진전을 제공하는 반면, 이들은 이의 용도를 제한하는 여러 단점을 갖는다. 예를 들어, 주로 다이메틸 실록산 함량을 갖는 실리콘 엘라스토머는 유기계 용매 및 담체 유체를 겔화시키는데 덜 효과적이다. 높은 함량의 다이메틸 실록산을 갖는 실리콘 엘라스토머 겔 조성물은 또한 많은 퍼스널 케어 성분과의 제한된 상용성을 갖는다. 예를 들어, 광범위하게 사용되는 썬스크린제인

옥틸 메톡시신나메이트는 많은 상기 실리콘 엘라스토머 겔에서 제한된 용해도를 갖는다. 다른 문제는 이러한 불상용성 성분의 존재하의 실리콘 엘라스토머 겔의 점도의 감소이다. 따라서, 유기 용매를 겔화시킬 수 있는 실리콘 엘라스토머를 발견하는 것에 대한 요구가 존재한다. 또한, 실리콘 유기 엘라스토머 겔과 관련된 심미감을 유지하면서, 많은 퍼스널 케어 성분과의 개선된 상용성을 갖는 실리콘 엘라스토머 겔을 발견하는 것에 대한 요구가 존재한다. 이를 위하여, 다양한 퍼스널 케어 성분과의 실리콘 엘라스토머의 상용성을 개선하기 위한 많은 시도가 존재하였고, 이때, 알킬, 폴리에터, 아민 또는 다른 유기작용기는 실리콘 유기 엘라스토머 골격상에 접목되었다. 이러한 유기작용성 실리콘 엘라스토머의 대표적인 예는 미국특허 제5,811,487호, 제5,880,210호, 제6,200,581호, 제5,236,986호, 제6,331,604호, 제6,262,170호, 제6,531,540호 및 제6,365,670호에 교시된다.

[0006] 그러나, 특히 유기계 휘발성 유체 및 퍼스널 케어 성분과의 실리콘 엘라스토머 겔의 상용성을 개선하기 위한 요구가 여전히 존재한다. 이렇게 개선된 상용성은 감각적인 심미적 프로파일을 희생시키지 않아야 한다. 또한, 담체 유체내의 실리콘 엘라스토머의 겔화 또는 증점 효율이 유지되거나 개선되어야 한다.

[0007] 본 발명자들은 담체 유체의 겔화된 조성물을 효율적으로 제공하는 특정 유기폴리실록산 수지를 기제로 하는 실리콘 유기 엘라스토머를 발견하였다. 생성된 겔화된 조성물은 또한 추가의 이점, 예컨대 감각적인 심미감을 유지하면서, 많은 통상적인 퍼스널 케어 성분과의 개선된 상용성을 갖는다.

발명의 내용

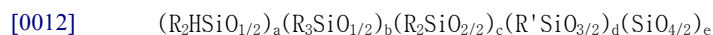
[0008] 본 발명은 (A) SiH 함유 유기폴리실록산 수지, (B) 분자내에 2개 이상의 불포화 지방족 탄화수소 기를 갖는 유기 화합물, (C) 하이드로실릴화 촉매, (D) 선택적인 담체 유체, 및 (E) 선택적인 퍼스널 또는 헬스 케어 활성제의 반응으로부터의 실리콘 엘라스토머를 포함하는 겔 조성물로서, 0.03뉴턴 힘 이상의 경도를 갖는 겔 조성물에 관한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] (A) SiH 함유 유기수소실록산 수지

[0010] 본 발명의 성분 (A)는 분자내에 하나 이상의 SiH 단위를 갖는 유기폴리실록산 수지이다. 유기폴리실록산은 임의의 수의 $(R_3SiO_{1/2})$, $(R_2SiO_{2/2})$, $(RSiO_{3/2})$ 또는 $(SiO_{4/2})$ 실록시 단위를 함유한다. 유기폴리실록산의 화학식은 다음과 같이 유기폴리실록산내의 실록시 단위의 평균으로 나타낼 수 있다: $R_nSiO_{(4-n)/2}$ (이때, R은 독립적으로 임의의 유기 기, 선택적으로 탄화수소, 또는 선택적으로 알킬 기, 또는 선택적으로 메틸이다). 화학식내의 n의 값은 유기폴리실록산을 특징짓기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, n의 평균 값이 1인 경우는 유기폴리실록산내의 우세한 농도의 $(RSiO_{3/2})$ 실록시 단위를 나타내는 반면, n이 2인 경우는 $(R_2SiO_{2/2})$ 실록시 단위의 우세함을 나타낸다. 본원에 사용된 "유기폴리실록산 수지"는 화학식 $R_nSiO_{(4-n)/2}$ 에서 1.8 미만의 n의 값을 갖는 유기폴리실록산을 지칭하고, 이는 수지를 나타낸다. 유기폴리실록산의 상기 실록시 단위 화학식중에서 R이 메틸 기인 경우, 실록시 단위는 각각 M, D, T 또는 Q 실록시 단위로 종종 지칭된다. 본원에서 성분 (A)로서 유용한 유기폴리실록산은 하나 이상의 SiH 실록시 단위를 함유한다. 즉, 분자내에 하나 이상의 $(R_2HSiO_{0.5})$, $(RHSiO)$ 또는 $(HSiO_{1.5})$ 실록시 단위가 존재한다. 이러한 실록시 단위는 R이 메틸인 경우 각각 M^H , D^H 및 T^H 실록시 단위로서 나타낼 수 있다. SiH 함유 유기폴리실록산은 실세스퀴옥산 수지 또는 "MQ" 수지인 것으로 간주되는 임의의 SiH 함유 유기폴리실록산 수지로부터 선택될 수 있다.

[0011] 한 양태에서, SiH 함유 유기폴리실록산 수지는 하기 화학식일 수 있다:



[0013] 상기 식에서,

[0014] R은 상기 정의된 바와 같은 유기 기이고, 전형적으로 R은 메틸이고;

[0015] R'는 탄소수 2 내지 8의 1가 탄화수소 기이고;

- [0016] a는 0 초과이고;
- [0017] b는 0 내지 0.8이고;
- [0018] c는 0 내지 0.4이고;
- [0019] d는 0 내지 0.95이고;
- [0020] e는 0 내지 0.9, 선택적으로 0 내지 0.95이되; 단
- [0021] 적어도 d 또는 e는 0 초과이고, a, b, c, d 및 e의 합은 0.9 이상이다.
- [0022] R'는 선형 또는 분지형 알킬, 예컨대 에틸, 프로필, 부틸, 펜틸, 헥실, 헵틸 또는 옥틸 기일 수 있다. R'는 또한 아릴 또는 알킬아릴, 예컨대 페닐, 알킬페닐 기일 수 있다. 전형적으로, R'는 프로필이다.
- [0023] 상기 화학식 $(R_2HSiO_{1/2})_a(R_3SiO_{1/2})_b(R_2SiO_{2/2})_c(R'SiO_{3/2})_d(SiO_{4/2})_e$ 및 하기 후속 용도에서, 아래첨자 a, b, c, d 및 e는 표기된 실록시 단위 각각의 몰 분율을 나타낸다. a, b, c, d 및 e의 합은 0.9 이상이고, d 및 e는 0 초과이다. 따라서, SiH 함유 유기수소실록산 수지는 부가적인 실록시 단위, 예컨대 실란올 및/또는 알콕시 작용성 실록시 단위를 함유할 수 있다.
- [0024] 추가의 양태에서, SiH 함유 유기폴리실록산 수지는 하기 화학식의 SiH 함유 실세스퀴녹산 수지이다:
- [0025] $(Me_2HSiO_{1/2})_a(Me_2SiO_{2/2})_c(R'SiO_{3/2})_d$
- [0026] 상기 식에서,
- [0027] R'는 상기 논의된 바와 같은 탄소수 2 내지 8의 1가 탄화수소 기이고;
- [0028] Me는 메틸이고;
- [0029] a는 0 초과이고;
- [0030] c는 0 내지 0.4이고;
- [0031] d는 0 내지 0.9이되; 단
- [0032] a, c 및 d의 합은 0.9 이상이고, d는 0 초과이다.
- [0033] 또 다른 양태에서, SiH 함유 유기폴리실록산 수지는 하기 화학식의 SiH 함유 MQ 수지이다:
- [0034] $(Me_2HSiO_{1/2})_a(Me_3SiO_{1/2})_b(SiO_{4/2})_e$
- [0035] 상기 식에서,
- [0036] Me는 메틸이고;
- [0037] a는 0 초과이고;
- [0038] b는 0 내지 0.8이고;
- [0039] e는 0 내지 0.9, 선택적으로 0 내지 0.95이되; 단
- [0040] a, b 및 e의 합은 0.9 이상이고, e는 0 초과이다.
- [0041] 성분 (A)로서 유용한 SiH 함유 유기폴리실록산 수지의 제조 방법은 공지되어 있고, 예컨대 본원에 참고로서 혼입된 국제특허공개공보 제WO 2005/100444호에 기술된 바와 같다.
- [0042] (B) 분자내에 2개 이상의 불포화 지방족 탄화수소 기를 갖는 유기 화합물
- [0043] 성분 (B)는 분자내에 2개 이상의 불포화 지방족 기를 함유하는 유기 화합물 또는 화합물의 임의의 혼합물이다. 화합물은 임의의 다이엔, 다이인 또는 엔-인 화합물일 수 있다. 다이엔, 다이인 또는 엔-인 화합물은 분자내의 기 사이의 일부 분리와 함께 2개 이상의 불포화 지방족 기가 존재하는 화합물(예컨대, 중합체 화합물)이다. 전형적으로, 불포화 기는 화합물의 말단에 존재하거나, 중합체 화합물의 일부인 경우 매달린다. 말단 또는 매달린 불포화 기를 함유하는 화합물은 화학식 R^2-Y-R^2 (이때, R^2 는 탄소수 2 내지 12의 1가 불포화 지방족 탄화수소

기이고, Y는 2가 유기 또는 실록산 기 또는 이들의 조합임)로 표시될 수 있다. 전형적으로, R²는 CH₂=CH-, CH₂=CHCH₂-, CH₂=C(CH₃)CH₂- 또는 CH≡C-, 및 유사한 치환된 불포화 기, 예컨대 H₂C=C(CH₃)- 및 HC≡C(CH₃)-이다.

[0044] 성분 (B)로서 화학식 R²-Y-R²의 화합물은 Y의 선택에 따라서 "유기", "탄화수소", "유기 중합체", "폴리에터" 또는 "실록산", 또는 이들의 조합인 것으로서 간주될 수 있다. Y는 2가 탄화수소, 실록산, 폴리옥시알킬렌, 폴리알킬렌, 폴리이소알킬렌, 탄화수소-실리콘 공중합체 또는 이들의 혼합물일 수 있다.

[0045] 한 양태에서, 성분 (B)는 (B¹)로서 나타내는 화학식 R²-Y¹-R²(이때, R²는 탄소수 2 내지 12의 1가 불포화 지방족 기이고, Y¹은 2가 탄화수소 기임)의 유기 화합물로부터 선택된다. 2가 탄화수소 Y¹은 지방족 또는 방향족 구조로서 탄소수 1 내지 30일 수 있고, 분지형 또는 비-분지형일 수 있다. 선택적으로, (B¹)내의 연결기 Y¹은 탄소수 1 내지 12의 알킬렌 기일 수 있다. 성분 (B¹)은 탄소수 1 내지 30의 α, ω-불포화 알켄 및 알킨, 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다. 성분 (B¹)은 비제한적으로 1,4-펜타다이엔, 1,5-헥사다이엔, 1,6-헵타다이엔, 1,7-옥타다이엔, 1,8-노나다이엔, 1,9-데카다이엔, 1,11-도데카다이엔, 1,13-테트라데카다이엔, 1,19-아이코사다이엔, 1,3-부타다이엔, 1,5-헥사다이엔(다이프로파길) 및 1-헥센-5-인에 의해 예시된다.

[0046] 다른 양태에서, 성분 (B)는 본원에서 (B²)로서 나타내는 R²-Y²-R² 화합물(이때, Y²는 실록산임)로부터 선택된다. Y² 실록산 기는 지방족 불포화를 갖는 2개 이상의 유기 기(R²로서 표기됨)에 결합되어 R²-Y²-R² 구조를 형성하는 임의의 유기폴리실록산으로부터 선택될 수 있다. 따라서, 성분 (B²)는 하기 화학식으로 표시되는 2개 이상의 실록산 단위를 포함하는 임의의 유기폴리실록산 및 이들의 혼합물일 수 있다:



[0048] 상기 식에서,

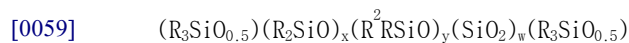
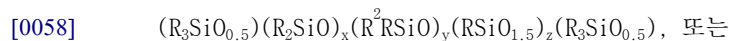
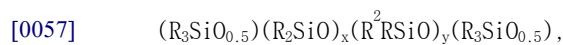
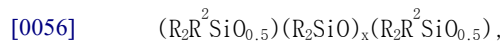
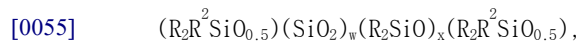
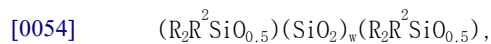
[0049] R은 유기 기이고;

[0050] R²는 상기 정의된 바와 같은 1가 불포화 지방족 기이고;

[0051] m은 0 내지 3이다.

[0052] R² 기는 유기폴리실록산 분자내의 임의의 모노-, 다이- 또는 트라이-실록시 단위, 예를 들어 (R²R₂SiO_{0.5}), (R²RSiO) 또는 (R²SiO_{1.5})상에 존재할 수 있고, R² 치환기를 함유하지 않는 다른 실록시 단위, 예컨대 (R₃SiO_{0.5}), (R₂SiO), (RSiO_{1.5}) 또는 (SiO₂) 실록시 단위와 조합되어 존재할 수 있되, 유기폴리실록산내에 2개 이상의 R² 치환기가 존재한다(이때, R은 독립적으로 임의의 유기 기, 선택적으로 탄소수 1 내지 30의 탄화수소, 선택적으로 탄소수 1 내지 30의 알킬 기, 또는 선택적으로 메틸임).

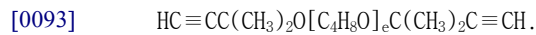
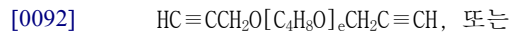
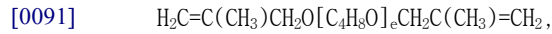
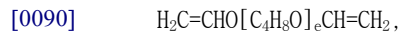
[0053] 성분 (B²)로서 적합한 상기 실록산계 R²-Y²-R² 구조의 대표적이고 비제한적인 예는 다음을 포함한다:



- [0060] 상기 식에서,
- [0061] w는 0 이상이고;
- [0062] x는 0 이상이고;
- [0063] y는 2 이상이고;
- [0064] z는 0 이상이고;
- [0065] R은 유기 기이고;
- [0066] R²는 1가 불포화 지방족 탄화수소 기이다.
- [0067] B²는 비닐 작용성 폴리다이메틸실록산(비닐 실록산), 예컨대 하기 화학식의 화합물로부터 선택될 수 있다:
- [0068] CH₂=CH(Me)₂SiO[Me₂SiO]_xSi(Me)₂CH=CH₂, 및
- [0069] Me₃SiO[(Me)₂SiO]_x[CH₂=CH(Me)SiO]_ySiMe₃
- [0070] 상기 식에서,
- [0071] Me는 메틸이고;
- [0072] x는 0 이상이고, 선택적으로 x는 0 내지 200이고, 선택적으로 x는 10 내지 100이고;
- [0073] y는 2 이상이고, 선택적으로 y는 2 내지 200이고, 선택적으로 y는 10 내지 100이다.
- [0074] 비닐 작용성 폴리다이메틸실록산은 공지되어 있고, 많이 시판중이다.
- [0075] 다른 양태에서, 성분 (B)는 본원에서 (B³)으로서 나타내는 화학식 R²-Y³-R²의 폴리에터 화합물(이때, R²는 상기 정의된 바와 같고, Y³은 화학식 (C_nH_{2n})_b의 폴리옥시알킬렌 기이고, n은 2 내지 4이고, b는 2 초과이고, 선택적으로 b는 2 내지 100의 범위일 수 있거나, 또는 선택적으로 b는 2 내지 50의 범위일 수 있음)로부터 선택된다.
- [0076] 폴리옥시알킬렌 기는 전형적으로 옥시에틸렌 단위 (C₂H₄O), 옥시프로필렌 단위 (C₃H₆O), 옥시테트라메틸렌 또는 이의 이성질체 옥시부틸렌 단위 (C₄H₈O), 또는 이들의 혼합물을 포함할 수 있다. 따라서, R²-Y³-R² 화합물은 하기 화학식의 폴리옥시알킬렌으로부터 선택될 수 있다:
- [0077] R²O-[(C₂H₄O)_f(C₃H₆O)_g(C₄H₈O)_h]-R²
- [0078] 상기 식에서,
- [0079] f, g 및 h는 각각 독립적으로 0 내지 100일 수 있되, 단 f, g 및 h의 합은 2 초과이고, 선택적으로 f, g 및 h의 합은 2 내지 100이고, 또는 선택적으로 f, g 및 h의 합은 2 내지 50이다.
- [0080] 선택적으로, 폴리옥시알킬렌 기는 단지 옥시프로필렌 단위 (C₃H₆O)_g만을 포함한다. 폴리옥시프로필렌 함유 R²-Y³-R² 화합물의 대표적이고 비제한적인 예는 다음과 같다:
- [0081] H₂C=CHCH₂O[C₃H₆O]_gCH₂CH=CH₂,
- [0082] H₂C=CHO[C₃H₆O]_gCH=CH₂,
- [0083] H₂C=C(CH₃)CH₂O[C₃H₆O]_gCH₂C(CH₃)=CH₂,
- [0084] HC≡CCH₂O[C₃H₆O]_gCH₂C≡CH, 또는
- [0085] HC≡CC(CH₃)₂O[C₃H₆O]_gC(CH₃)₂C≡CH
- [0086] 상기 식에서,

[0087] g는 상기 정의된 바와 같다.

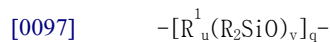
[0088] 폴리옥시부틸렌 함유 R²-Y³-R² 화합물의 대표적이고 비제한적인 예는 다음과 같다:



[0094] 성분 (B)는 또한 다양한 폴리에터의 혼합물, 즉 (B³) 성분의 혼합물일 수 있다.

[0095] 다른 양태에서, 성분 (B)는 본원에서 (B⁴)로서 나타내는 R²-Y⁴-R² 화합물(이때, R²는 상기 정의된 바와 같고, Y⁴는 탄소수 2 내지 6의 알킬렌 단위 및 이의 이성질체로부터 선택되는 폴리이소부틸렌 기임)로부터 선택된다. 하나의 예는 이소부틸렌 단위를 함유하는 중합체인 폴리이소부틸렌 기이다. 폴리이소부틸렌 기의 분자량은 다양할 수 있지만, 전형적으로 100 내지 10,000g/mol의 범위이다. 폴리이소부틸렌 기를 함유하는 R²-Y⁴-R² 화합물의 대표적이고 비제한적인 예는 5,000g/mol의 평균 분자량을 갖는 다이알릴 중결된 폴리이소부틸렌인으로서 오포놀 비(OPPONOL) BV라는 상표(예컨대, 오포놀 BV 5K)하에 바스프(BASF)에서 시판중인 화합물을 포함한다.

[0096] 또 다른 양태에서, 성분 (B)는 본원에서 (B⁵)로서 나타내는 R²-Y⁵-R² 화합물(이때, R²는 상기 정의된 바와 같고, Y⁵는 탄화수소-실리콘 공중합체 기임)로부터 선택된다. 탄화수소-실리콘 공중합체 기는 하기 화학식을 가질 수 있다:



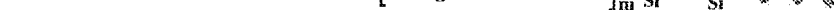
[0098] 상기 식에서,

[0099] R¹ 및 R은 상기 정의된 바와 같고;

[0100] u 및 v는 독립적으로 1 이상이고, 선택적으로 u는 1 내지 20이고, 선택적으로 v는 2 내지 500, 또는 2 내지 200 이고;

[0101] q는 1 초과이고, 선택적으로 q는 2 내지 500이고, 선택적으로 q는 2 내지 100이다.

[0102] 탄화수소-실리콘 공중합체 기를 갖는 R²-Y⁵-R² 화합물은 α-ω 불포화 탄화수소(예컨대, B¹로서 상기한 바와 같은 화합물) 및 유기수소실록산 사이의 하이드로실릴화 반응을 통해 제조될 수 있다. 상기 반응의 대표적이고 비제한적인 예는 하기 제시된 바와 같다.



[0104] 다른 양태에서, 성분 (B)는 비닐 또는 알케닐 측면 기를 함유하는 폴리(다이엔) 화합물로부터 선택된다. 비닐 또는 알케닐 측면 기는 통상적으로 다이엔 중합 반응의 반응 생성물이고, SiH 화합물과의 반응에 이용될 수 있다. 폴리부타다이엔은 이러한 중합체중 하나이고, 전형적으로 약 20몰%의 1,2-비닐 측면 기를 함유한다. 라이콘(Ricon) 130은 20 내지 35몰%의 1,2-비닐 매달린 기를 갖는 시판중인 액체 폴리부타다이엔 중합체이고, 약 750cP의 점도 및 2,500g/mol의 분자량을 갖는다. 라이콘 130은 미국 펜실베이니아주 엑스톤 소재의 사르토머 캄

파니 인코포레이티드(Sartomer Company, Inc.)로부터 취득된다.

[0105] 성분 (B)는 또한 임의의 다이엔, 다이인 또는 엔-인 화합물의 혼합물, 예컨대 B¹, B², B³, B⁴ 및 B⁵의 임의의 조합일 수 있다.

[0106] 본 발명의 조성물을 제조하는데 사용된 성분 (A) 및 성분 (B)의 양은 개별 성분 및 목적 SiH 대 불포화 지방족 비에 따라 변한다. 본 발명의 조성물을 제조하는데 유용한 성분 (A)내의 SiH 대 성분 (B)로부터의 불포화 지방족의 비는 10:1 내지 1:10, 선택적으로 5:1 내지 1:5, 선택적으로 4:1 내지 1:4일 수 있다.

[0107] 성분 (A) 및 (B)가 본 발명의 조성물에서 불포화 지방족 기 및 SiH-함유 기를 함유하는 유일한 물질이 아닌 경우, 상기 비는 상기 성분뿐만 아니라 조성물에 존재하는 상기 기의 총 양과 관련된다.

[0108] (C) 하이드로실릴화 촉매

[0109] 성분 (C)는 하이드로실릴화 반응에 전형적으로 사용되는 임의의 촉매를 포함한다. 백금 족 금속-함유 촉매를 사용하는 것이 바람직하다. 백금 족은 루테튬, 로듐, 팔라듐, 오스뮴, 이리듐 및 백금 및 이들의 착물을 의미한다. 본 발명의 조성물을 제조하는데 유용한 백금 족 금속-함유 촉매는 윌링(Willing)의 미국특허 제 3,419,593호 및 브라운(Brown) 등의 제5,175,325호(이들 각각은 착물 및 이의 제조 방법을 나타내기 위해 본원에 참고로서 혼입됨)에 기술된 바와 같이 제조된 백금 착물이다. 유용한 백금 족 금속-함유 촉매의 다른 예는 리(Lee) 등의 미국특허 제3,989,668호, 창(Chang) 등의 제5,036,117호, 애쉬비(Ashby) 등의 제3,159,601호, 라모룩스(Lamoreaux)의 제3,220,972호, 초크(chalk) 등의 제3,296,291호, 모딕(Modic)의 제3,516,946호, 카르스테트(Karstedt)의 제3,814,730호 및 찬드라(Chandra) 등의 제3,928,629호(이들 모두는 유용한 백금 족 금속-함유 촉매 및 이의 제조 방법을 나타내기 위해 본원에 참고로서 혼입됨)에서 찾을 수 있다. 백금-함유 촉매는 백금 금속, 실리카 겔 또는 분말화된 차콜과 같은 담체상에 침착된 백금 금속, 또는 백금 족 금속의 화합물 또는 착물일 수 있다. 바람직한 백금-함유 촉매는 옥수화물 형태 또는 무수 형태인 클로로플라티닌산, 및/또는 클로로플라티닌산을 불포화 지방족 유기규소 화합물, 예컨대 다이비닐테트라메틸다이실록산과 반응시키는 단계를 포함하는 방법에 의해 취득된 백금-함유 촉매, 또는 2001년 12월 7일자로 출원된 미국특허출원 제10/017229호에 기술된 알켄-백금-실릴 착물, 예컨대 (COD)Pt(SiMeCl₂)₂(이때, COD는 1,5-사이클로옥타다이엔이고, Me는 메틸임)를 포함한다. 이러한 알켄-백금-실릴 착물은, 예를 들어 0.015mol의 (COD)PtCl₂를 0.045mol의 COD 및 0.0612mol의 HMeSiCl₂와 혼합함으로써 제조될 수 있다.

[0110] 촉매의 적절한 양은 사용된 구체적인 촉매에 따라 다르다. 백금 촉매는 조성물내 고체(모든 비-용매 성분)의 총 중량%를 기준으로 2ppm 이상, 바람직하게는 4 내지 200ppm의 백금을 제공하기에 충분한 양으로 존재하여야 한다. 백금이 동일한 기준으로 4 내지 150중량ppm의 백금을 제공하기에 충분한 양으로 존재하는 것이 매우 바람직하다. 촉매는 단일 종으로서, 또는 2개 이상의 상이한 종의 혼합물로서 첨가될 수 있다.

[0111] (D) 담체 유체

[0112] 실리콘 엘라스토머는 선택적인 담체 유체 (D)에 함유될 수 있다. 비록 요구되어 지는 것은 아니지만, 전형적으로, 담체 유체는 상기한 바와 같은 하이드로실릴화 반응을 수행하는데 사용된 용매와 동일할 수 있다. 적합한 담체 유체는 실리콘(선형 및 환형 둘다), 유기 오일, 유기 용매 및 이들의 혼합물을 포함한다. 용매의 구체적인 예는 본원에 참고로서 혼입된 미국특허 제6,200,581호에서 찾을 수 있다.

[0113] 전형적으로, 담체 유체는 25°C에서 1 내지 1,000mm²/초의 점도를 갖는, 저 점도 실리콘, 휘발성 메틸 실록산, 휘발성 에틸 실록산 또는 휘발성 메틸 에틸 실록산, 예컨대 헥사메틸사이클로트라이실록산, 옥타메틸사이클로테트라실록산, 데카메틸사이클로펜타실록산, 도데카메틸사이클로헥사실록산, 옥타메틸트라이실록산, 데카메틸테트라실록산, 도데카메틸펜타실록산, 테트라데카메틸헥사실록산, 헥사데카메틸헵타실록산, 헵타메틸-3-((트라이메틸실릴)옥시)트라이실록산, 헥사메틸-3,3-비스((트라이메틸실릴)옥시)트라이실록산, 펜타메틸((트라이메틸실릴)옥시)사이클로트라이실록산, 및 폴리다이메틸실록산, 폴리메틸실록산, 폴리메틸에틸실록산, 폴리메틸페닐실록산, 폴리다이페닐실록산일 수 있다.

[0114] 유기 용매는 비제한적으로 방향족 탄화수소, 지방족 탄화수소, 알콜, 알데하이드, 케톤, 아민, 에스터, 에터, 글리콜, 글리콜 에터, 알킬 할라이드 및 방향족 할라이드에 의해 예시될 수 있다. 탄화수소는 이소도데칸, 이소헥사데칸, 이소파르(Isopar) L(C₁₁-C₁₃), 이소파르 H(C₁₁-C₁₂), 수소화된 폴리데켄을 포함한다. 에터 및 에스터는 이소데실 네오펜타노에이트, 네오펜틸글리콜 헵타노에이트, 글리콜 다이스테아레이트, 다이카프릴릴 카보네

이트, 다이에틸헥실 카보네이트, 프로필렌 글리콜 n-부틸 에터, 에틸-3 에톡시프로피오네이트, 프로필렌 글리콜 메틸 에터 아세테이트, 트라이데실 네오펜타노에이트, 프로필렌 글리콜 메틸에터 아세테이트(PGMEA), 프로필렌 글리콜 메틸에터(PGME), 옥틸도데실 네오펜타노에이트, 다이이소부틸 아디페이트, 다이이소프로필 아디페이트, 프로필렌 글리콜 다이카프릴레이트/다이카프레이트 및 옥틸 팔미테이트를 포함한다. 독립 화합물로서 또는 담체 유체로의 성분으로서 적합한 부가적인 유기 담체 유체는 지방, 오일, 지방 산 및 지방 알콜을 포함한다.

[0115] 담체 유체의 양은 (A), (B) 및 (D)의 합이 100중량%인 (A), (B) 및 (D)를 함유하는 조성물중에 0 내지 98중량%, 선택적으로 0.5 내지 80중량%, 선택적으로 5 내지 70중량%의 담체 유체가 존재하도록 하는 양이다.

[0116] (E) 퍼스널 또는 헬스 케어 활성제

[0117] 성분 (E)는 임의의 퍼스널 및 헬스 케어 활성제로부터 선택된 활성제이다. 본원에 사용된 "퍼스널 케어 활성제"는 미용적 및/또는 심미적 이익을 제공하기 위해서 모발 또는 피부를 처리할 목적으로 전형적으로 첨가되는 퍼스널 케어 제형내의 첨가제로서 당해 분야에 공지된 임의의 화합물 또는 화합물의 혼합물을 의미한다. "헬스 케어 활성제"는 약학적 또는 의학적 이익을 제공하는 것으로 당해 분야에 공지된 임의의 화합물 또는 화합물의 혼합물을 의미한다. 따라서, "헬스 케어 활성제"는 문헌[Title 21, Chapter I, of the Code of Federal Regulations, Parts 200-299 and Parts 300-499]에 포함된 미국 보건복지부 식품의약국(United States Department of Health & Human Services Food and Drug Administration)에 의해 일반적으로 사용되고 정의되는 활성 성분 또는 활성 약물 성분으로서 간주되는 물질을 포함한다.

[0118] 본 발명에 따른 방법에 사용하기에 유용한 활성 성분은 비타민 및 이의 유도체, 예컨대 "프로-비타민"을 포함한다. 본원에 유용한 비타민은 비제한적으로 비타민 A₁, 레티놀, 레티놀의 C₂-C₁₈ 에스터, 비타민 E, 토코페롤, 비타민 E의 에스터 및 이들의 혼합물을 포함한다. 레티놀은 트랜스-레티놀, 1,3-시스-레티놀, 11-시스-레티놀, 9-시스-레티놀, 및 3,4-다이데하이드로-레티놀, 비타민 C 및 이의 유도체, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 프로 비타민 B₅, 판테놀, 비타민 B₆, 비타민 B₁₂, 니아신, 엽산, 바이오틴 및 판토텐산을 포함한다. 본원에 포함되는 것으로 간주되는 다른 적합한 비타민 및 비타민의 국제 화장품 성분 명명법(International Nomenclature Cosmetic Ingredient; INCI) 명칭은 아스코빌 다이팔미테이트, 아스코빌 메틸실란올 펙티네이트, 아스코빌 팔미테이트, 아스코빌 스테아레이트, 아스코빌 글루코사이드, 나트륨 아스코빌 포스페이트, 나트륨 아스코베이트, 이나트륨 아스코빌 설페이트, 및 칼륨 (아스코빌/토코페릴) 포스페이트이다.

[0119] 주목해야 하는 레티놀은 미국 워싱턴주 소재 미국 화장품 협회(The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association; CTFA)에 의해 고안된 INCI 명칭이다. 본원에 포함되는 것으로 간주되는 다른 적합한 비타민 및 비타민에 대한 INCI 명칭은 레티닐 아세테이트, 레티닐 팔미테이트, 레티닐 프로피오네이트, α-토코페롤, 토코페르솔란, 토코페릴 아세테이트, 토코페릴 리놀레에이트, 토코페릴 니코티네이트 및 토코페릴 석시네이트를 포함한다.

[0120] 본원에 사용하기에 적합한 시판중인 제품의 일부 예는 비타민 A 아세테이트 및 비타민 C(둘다 스위스 부크스 소재 플루카 케미 아게(Fluka Chemie AG)의 제품임), COVI-OX T-50(미국 일리노이주 라 그란제 소재 헨켈 코포레이션(Henkel Corporation)의 비타민 E 제품), COVI-OX T-70(미국 일리노이주 라 그란제 소재 헨켈 코포레이션의 다른 비타민 E 제품) 및 비타민 E 아세테이트(미국 뉴저지주 너틀리 소재 로슈 비타민스 앤드 파인 케미칼스(Roche Vitamins & Fine Chemicals)의 제품)이다.

[0121] 성분 (E)는 또한 썬스크린제일 수 있다. 썬스크린제는 일광 노출의 해로운 효과로부터 피부를 보호하기 위한 당해 분야에 공지된 임의의 썬스크린제로부터 선택될 수 있다. 썬스크린 화합물은 자외선(UV) 광을 흡수하는 유기 화합물, 무기 화합물 및 이들의 혼합물로부터 전형적으로 선택된다. 따라서, 썬스크린제로서 사용될 수 있는 대표적이고 비제한적인 예는 아미노벤조산, 시녹세이트, 다이에탄올아민 메톡시신나메이트, 다이갈로일 트라이올레에이트, 다이옥시벤존, 에틸 4-[비스(하이드록시프로필)] 아미노벤조에이트, 글리세릴 아미노벤조에이트, 호모살레이트, 다이하이드록시아세톤을 갖는 로손, 멘틸 안트라닐레이트, 옥토크릴렌, 옥틸 메톡시신나메이트, 옥틸 살리실레이트, 옥시벤존, 과디메이트 0, 페닐벤즈이미다졸 설펜산, 레드 바셀린, 술이소벤존, 티타늄 이산화물, 및 트롤아민 살리실레이트, 세타미노살롤, 알라토인 PABA, 벤잘프탈라이드, 벤조페논, 벤조페놀 1-12, 3-벤질리덴 캄퍼, 벤질리덴캄퍼 가수분해된 콜라겐 설펜아미드, 벤질리덴 캄퍼 설펜산, 벤질 살리실레이트 보르넬론, 부메트라리오졸, 부틸 메톡시다이벤조일메탄, 부틸 PABA, 세리아/실리카, 세리아/실리카 활석, 시녹세이트, DEA-메톡시신나메이트, 다이벤족사졸 나프탈렌, 다이-t-부틸 하이드록시벤질리덴 캄퍼, 다이갈로일 트라이올레에이트, 다이이소프로필 메틸 신나메이트, 다이메틸 PABA 테틸 세테아릴다이모늄 토실레이트, 다이옥틸

부타미도 트리아존, 다이페닐 카보메톡시 아세톡시 나프토포란, 이나트륨 비스에틸페닐 티아미노트리아진 스틸벤다이설포네이트, 이나트륨 다이스타이릴바이페닐 트리아미노트리아진 스틸벤다이설포네이트, 이나트륨 다이스타이릴바이페닐 다이설포네이트, 드로메트리졸, 드로메트리졸 트라이실록산, 에틸 다이하이드록시프로필 PABA, 에틸 다이이소프로필신나메이트, 에틸 메톡시신나메이트, 에틸 PABA, 에틸 우로카네이트, 에트로코릴렌 페룰산, 글리세틸 옥타노에이트 다이메톡시신나메이트, 글리세틸 PABA, 글리콜 살리실레이트, 호모살레이트, 이소아밀 p-메톡시신나메이트, 이소프로필벤질 살리실레이트, 이소프로필 다이벤조일메탄, 이소프로필 메톡시신나메이트, 멘틸 안트라닐레이트, 멘틸 살리실레이트, 4-메틸벤질리덴, 캄퍼, 옥토크릴렌, 옥트리졸, 옥틸 다이메틸 PABA, 옥틸 메톡시신나메이트, 옥틸 살리실레이트, 옥틸 트리아존, PABA, PEG-25 PABA, 펜틸 다이메틸 PABA, 페닐벤즈이미다졸 설펜산, 폴리아크릴아미도메틸 벤질리덴 캄퍼, 칼륨 메톡시신나메이트, 칼륨 페닐벤즈이미다졸 설펜산, 레드 바셀린, 나트륨 페닐벤즈이미다졸 설펜산, 나트륨 우로카네이트, TEA-페닐벤즈이미다졸 설펜산, TEA-살리실레이트, 테레프탈릴리덴 다이캄페 설펜산, 티타늄 이산화물, 아연 이산화물, 세륨 이산화물, 트라이PABA 판테놀, 우로칸산 및 VA/크로토네이트/메타크릴옥시벤조페논-1 공중합체를 포함한다.

[0122] 이러한 썬스크린제는 하나 또는 하나 초과로 조합될 수 있다. 선택적으로, 썬스크린제는 신나메이트계 유기 화합물이거나, 선택적으로 썬스크린제는 파라-메톡시신나산과 2-에틸 헥산올의 에스터인 옥틸 메톡시신나메이트, 예컨대 유비놀(Uvinul, 등록상표) MC 80이다.

[0123] 실리кон 겔 조성물에 존재하는 성분 (E)의 양은 다양할 수 있지만, 조성물에 존재하는 실리кон 엘라스토머 겔의 중량, 즉, 실리кон 겔 조성물내의 성분 (A), (B), (C) 및 (D)의 총 중량을 기준으로 전형적으로 0.05 내지 50중량%, 선택적으로 1 내지 25중량%, 또는 선택적으로 1 내지 10중량%의 범위이다.

[0124] 성분 (E) 활성제는 실리кон 엘라스토머를 제조하는 동안 실리кон 겔 또는 겔 페이스트 조성물에 첨가되거나(예비-적재 방법), 실리кон 엘라스토머 겔의 형성 후에 첨가될 수 있다(후-적재 방법). 선택적으로, 성분 (E)는 겔 또는 겔 페이스트의 수성 에멀전에 후-첨가될 수 있다.

[0125] 실리кон 엘라스토머

[0126] 본원의 실리кон 엘라스토머는 성분 (A), (B) 및 (C)의 하이드로실릴화 반응 생성물로서 수득가능하다. 용어 "하이드로실릴화"는 촉매(예컨대, 성분 (C))의 존재하에 규소-결합된 수소를 함유하는 유기규소 화합물(예컨대, 성분 (A))을 지방족 불포화물을 갖는 화합물(예컨대, 성분 (B))에 첨가함을 의미한다. 하이드로실릴화 반응은 당해 분야에 공지되어 있고, 임의의 공지 방법 또는 기술이 본원의 실리кон 엘라스토머를 제조하기 위한 성분 (A), (B) 및 (C)의 하이드로실릴화 반응을 수행하는데 사용될 수 있다.

[0127] 하이드로실릴화 반응은 용매의 존재하에 수행될 수 있고, 이어서 용매는 공지된 기술에 의해 제거된다. 선택적으로, 하이드로실릴화는 용매중에서 수행될 수 있고, 이때 용매는 선택적인 성분 (D)로서 기술된 담체 유체와 동일하다.

[0128] 실리кон 엘라스토머를 함유하는 겔화된 조성물

[0129] 실리кон 엘라스토머는 담체 유체(성분 (D)로서 기술된 바와 같음)에 첨가되어 겔화된 조성물을 형성할 수 있거나, 선택적으로 먼저 개별 반응으로 제조되고, 이어서 담체 유체에 첨가되어 겔을 형성할 수 있다. 본 발명의 겔화된 조성물은 이의 경도 또는 굳기에 의해 특징지어 질 수 있다. 겔을 특징짓는데 유용한 시험은 미국 젤라틴 제조자 협회에 의해 추천된 시험, 예컨대 "물성 분석기(Texture Analyzer)"(모델 TA.XT2, 영국 고달밍 소재 스테이블 마이크로 시스템스 인코포레이티드(Stable Micro Systems, Inc.))의 사용이다. 겔 샘플은 5.0kg 로드 셀을 갖는 탐침을 갖는 물성 분석기를 사용하는 압축 시험을 거친다. 탐침을 0.5mm/초의 속도로 겔의 표면에 접근하고, 5.0mm의 거리까지 겔을 계속 압축하고, 이어서 후퇴하기 전에 1초 동안 유지한다. 물성 분석기는 압축 시험 동안 탐침이 겪는 저항력을 검출한다. 로드 셀에 의해 나타난 힘은 시간의 함수로서 도표화된다.

[0130] 본 발명의 목적을 위한 실리кон 엘라스토머, 겔 및 엘라스토머 배합물(SEB)의 경도는 압축 시험 동안 "물성 분석기"의 탐침에 의해 검출되는 저항력으로서 정의된다. 2개의 데이터가 경도를 특징짓기 위해 사용될 수 있다: 힘 1, 최대 압축 점(즉, 겔 표면내로의 5.0mm 압축 점)에서의 힘, 및 면적 F-T, 최대 압축 점에서 유지되는 1초 동안의 면적-힘 적분. 평균적으로 총 5회의 시험을 전형적으로 각각의 겔에 대해 수행하였다.

[0131] 힘 1에 대해 수득된 값은 g 힘 값을 101.97로 나눔으로써 뉴턴(N)으로 전환된다(즉, 1뉴턴은 본 장치에 사용된 탐침의 크기를 기준으로 101.97g 힘과 동일하다). 물성 분석기 측정에 의해 보고된 제 2 특성은 면적 F-T 1:2(g 힘 · 초)이다. 이는 힘 대 시험 경과 시간의 면적 적분이다. 이러한 특성이 엘라스토머 및 겔과 관련된

압축력에 대한 저항을 유지하는 능력을 나타내므로, 이러한 특성은 겔 망상조직의 증거이다. 값은 g 힘·초로 보고되고, g 힘·초 단위인 값을 101.97로 나눔으로써 SI 단위인 N·초로 전환된다.

- [0132] 본 발명의 실리콘 겔은 200N/m^2 이상, 선택적으로 400N/m^2 이상, 또는 선택적으로 600N/m^2 이상의 압축 경도를 갖는다.
- [0133] 실리콘 엘라스토머를 함유하는 겔 페이스트 조성물
- [0134] 본 발명의 겔화된 조성물은 (I) 상기한 바와 같은 실리콘 엘라스토머를 전단하고, (II) 상기 전단된 실리콘 엘라스토머 겔을 첨가량의 (D) 상기한 바와 같은 담체 유체, 및 선택적으로 (E) 퍼스널 또는 헬스 케어 활성제와 조합하여 겔 페이스트 또는 배합물 조성물을 형성함으로써 겔 페이스트 또는 겔 배합물 조성물을 제조하는데 사용될 수 있다.
- [0135] 본 발명의 배합물의 실리콘 엘라스토머 겔 조성물은 담체 유체내에 분산된 별개의 가교결합된 실리콘 엘라스토머 겔 입자로서 간주될 수 있다. 따라서, 실리콘 엘라스토머 조성물은 저분자량 실리콘 유체에 효과적인 증점제이다. 따라서, 이들은 유용한 겔 배합물 조성물, 예컨대 "페이스트" 조성물을 제조하는데 사용될 수 있다.
- [0136] 이러한 실리콘 엘라스토머 배합물을 제조하기 위하여, 공지된 개시 엘라스토머 함량(IEC)의 상기 실리콘 엘라스토머 겔을 전단하여 작은 입자 크기를 얻고, 최종 엘라스토머 함량(FEC)으로 더욱 희석할 수 있다. 본원에 사용된 "전단"은 임의의 전단 혼합 방법, 예컨대 균질화, 소날레이팅(sonalating), 또는 전단 혼합으로서 당해 분야에 공지된 임의의 다른 혼합 방법을 지칭한다. 실리콘 엘라스토머 겔 조성물의 전단 혼합은 감소된 입자 크기를 갖는 조성물을 생성한다. 이어서, 감소된 입자 크기를 갖는 후속 조성물을 (D) 담체 유체와 추가로 조합한다. 담체 유체는 상기한 바와 같은 임의의 담체 유체일 수 있지만, 전형적으로 휘발성 메틸 실록산, 예컨대 D_5 이다. (D) 담체 유체를 감소된 입자 크기를 갖는 실리콘 엘라스토머 조성물과 조합하는 기술은 중요하지 않고, 전형적으로 단순한 교반 또는 혼합을 포함한다. 생성된 조성물은 $100,000\text{cP}(\text{mPa}\cdot\text{s})$ 초과인 점도를 갖는 페이스트로서 간주될 수 있다.
- [0137] 실리콘 엘라스토머 겔 조성물은 다양한 퍼스널, 가정 및 헬스 케어 적용에 사용될 수 있다. 특히, 본 발명의 조성물은 미국특허 제6,051,216호, 제5,919,441호 및 제5,981,680호에 교시된 바와 같이 증점제로서; 국제특허 공개공보 제WO 2004/060271호 및 제WO 2004/060101호에 개시된 바와 같이 구조 오일; 제WO 2004/060276호에 교시된 바와 같이 썬스크린 조성물; 제WO 03/105801호에 개시된 바와 같이, 막-형성 수지를 또한 함유하는 미용 조성물에서 구조화제로서; 미국특허공개공보 제2003/0235553호, 제2003/0072730호, 제2003/0170188호, 유럽 특허 제EP 1,266,647호, 제EP 1,266,648호, 제EP 1,266,653호, 제WO 03/105789호, 제WO 2004/000247호 및 제WO 03/106614호에 교시된 바와 같이 미용 조성물; 제WO 2004/054523호에 교시된 바와 같이 구조화제로서; 미국특허공개공보 제2004/180032호에 교시된 바와 같이 내구성 미용 조성물; 제WO 2004/054524호에 논의된 바와 같이 투명 또는 반투명 케어 및/또는 화장 조성물에 사용될 수 있고, 상기 특허 문헌은 모두 본원에 참고로서 혼합되어 있다.
- [0138] 실리콘 엘라스토머 겔은 또한 비제한적으로 막대, 부드러운 고체, 롤 온, 에어로졸 및 펌프스프레이의 형태로 지한 및 방취 조성물에 사용될 수 있다. 지한제 및 방취제의 일부 예는 알루미늄 클로라이드, 알루미늄 지르코늄 테트라클로로하이드렉스 GLY, 알루미늄 지르코늄 테트라클로로하이드렉스 PEG, 알루미늄 클로로하이드렉스, 알루미늄 지르코늄 테트라클로로하이드렉스 PG, 알루미늄 클로로하이드렉스 PEG, 알루미늄 지르코늄 트라이클로로하이드레이트, 알루미늄 클로로하이드렉스 PG, 알루미늄 지르코늄 트라이클로로하이드렉스 GLY, 헥사클로로펜, 벤즈알코늄 클로라이드, 알루미늄 세스퀴클로로하이드레이트, 나트륨 바이카보네이트, 알루미늄 세스퀴클로로하이드렉스 PEG, 클로로필린-구리 복합체, 트라이클로산, 알루미늄 지르코늄 옥타클로로하이드레이트 및 아연 리시놀레이트이다.
- [0139] 본 발명의 퍼스널 케어 조성물은 크림, 겔, 분말, 페이스트 또는 자유롭게 유동가능한 액체의 형태일 수 있다. 일반적으로, 이러한 조성물은, 실온에서 고체 물질이 존재하지 않는 경우, 단순 프로펠러 혼합기, 브룩필드 카운터-회전 혼합기, 또는 균질화 혼합기를 사용하여 일반적으로 실온에서 제조될 수 있다. 어떠한 특정 장치 또는 공정 조건도 전형적으로 요구되지는 않는다. 제조된 형태의 유형에 따라서, 제조 방법이 상이하지만, 이러한 방법은 당해 분야에 널리 공지되어 있다.
- [0140] 본 발명에 따른 조성물은 표준 방법에 의해, 예컨대 조성물을 애플리케이션터 또는 솔을 사용하여 인체, 예를 들

어 피부 또는 모발에 적용함으로써, 손을 사용하여 조성물을 붓고/붓거나 아마도 조성물을 신체상에 또는 신체 내로 문지르거나 마사지함으로써 사용될 수 있다. 예를 들어, 색조 화장품의 제거 방법은 또한 널리 공지된 표준 방법, 예컨대 씻기, 닦기, 벗기기 등이다. 피부에 사용하기 위해서, 본 발명에 따른 조성물은, 예를 들어 피부를 컨디셔닝하기 위한 통상적인 방식으로 사용될 수 있다. 상기 목적을 위한 효과량이 피부에 적용된다. 이러한 효과량은 일반적으로 약 1 내지 약 3mg/cm²의 범위이다. 피부로의 적용은 전형적으로 조성물을 피부에 작용시킴을 포함한다. 피부에 적용하는 이러한 방법은 피부를 효과량의 조성물과 접촉시키는 단계, 및 이어서 조성물을 피부에 분지르는 단계를 포함한다. 이러한 단계는 목적 이익을 달성하기 위해 요구되는 만큼의 많은 횟수로 반복될 수 있다.

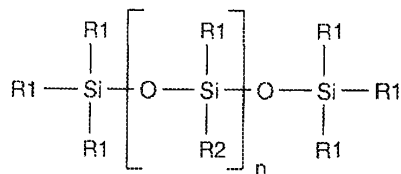
[0141] 본 발명에 따른 조성물의 모발에 대한 용도는 모발을 컨디셔닝하기 위한 통상적인 방식을 사용할 수 있다. 모발을 컨디셔닝하기 위한 조성물의 효과량을 모발에 적용한다. 이러한 효과량은 일반적으로 약 1 내지 약 50g, 바람직하게는 약 1 내지 약 20g의 범위이다. 모발로의 적용은 전형적으로 모발의 대부분 또는 전부가 조성물과 접촉하도록 전반적인 모발에 조성물을 작용시킴을 포함한다. 모발을 컨디셔닝하기 위한 방법은 효과량의 모발 케어 조성물을 모발에 적용하는 단계, 및 이어서 조성물을 전반적인 모발에 작용시키는 단계를 포함한다. 이러한 단계는 목적 컨디셔닝 이익을 달성하기 위해 요구되는 만큼의 많은 횟수로 반복될 수 있다. 고 함량의 실리콘이 본 발명에 따른 모발 케어 조성물에 혼입되는 경우, 이들은 끝이 갈라진 모발 제품에 유용한 물질일 수 있다.

[0142] 본 발명에 따른 조성물은, 예를 들어 외양의 보습, 착색 또는 일반적인 개선을 위하여, 또는 활성제, 예컨대 썬스크린제, 방취제, 해충 퇴치제 등을 적용하기 위하여 인간 또는 동물의 피부에 사용될 수 있다.

[0143] 실리콘 수지 엘라스토머는 지한제, 방취제, 스킨 크림, 스킨 케어 로션, 보습제, 안면 처리제, 예컨대 여드름 또는 주름 제거제, 퍼스널 및 안면 클렌저, 썬스크린제, 화장품, 색조 화장품, 파운데이션, 블러쉬, 립스틱, 립밤, 아이라이너, 마스카라 및 파우더에 사용될 수 있다. 또한, 본 발명의 조성물이 다양한 다른 성분과 조합되어 하기 퍼스널 케어 또는 메디컬 케어 제품을 제조할 수 있음이 예상된다. 이러한 성분은 실리콘 물질, 방향제, 보습제, 폴리올, 예컨대 글리세린 및 프로필렌 글리콜, 부가적인 계면활성제, 보습제, 안료 및 분말, 썬스크린제, 방향제, 화장수, 구조화제, 증점제, 전해질, pH 조절제, 막 형성제, 컨디셔닝제, 보타니컬(식물 추출물) 및 활성제, 예컨대 비타민 및 이의 유도체, 산화방지제 등, 아미노산 유도체, 리포좀, 지한제 및 방취제, 피부 미백제, 피부 보호제, 자가 태닝제, 및 모발 및 피부를 위한 컨디셔닝제, 예컨대 4차 중합체 또는 아미노 작용성 실리콘을 포함하고, 퍼스널 케어 및 메디컬 제품을 제형화하는데 통상적으로 사용된다. 이러한 실리콘 수지 엘라스토머는 0.1 내지 50중량부, 바람직하게는 0.5 내지 20중량부, 가장 바람직하게는 x 내지 xx중량부의 양으로 사용된다.

[0144] 본 발명에 따른 조성물은 또한 다수의 선택적인 성분과 조합될 수 있다:

[0145] - 하기 화학식의 비-휘발성 폴리실록산:



[0146] 상기 식에서, n은 100 내지 10,000mm²/초의 범위의 점도를 갖는 폴리실록산 중합체를 제공하기에 충분한 값을 갖는다. R1 및 R2는 탄소수 1 내지 20의 알킬 라디칼, 또는 아릴 기, 바람직하게는 탄소수 1 내지 6의 알킬 라디칼, 더욱 바람직하게는 메틸 또는 페닐 기일 수 있다. 전형적으로, n의 값은 20 내지 500, 더욱 바람직하게는 80 내지 375이다. 일부 예시적인 폴리실록산 중합체는 폴리다이메틸실록산, 폴리다이에틸실록산, 폴리메틸에틸실록산, 폴리메틸페닐실록산 및 폴리다이페닐실록산을 포함한다.

[0148] - 알킬메틸실록산: 이러한 실록산 중합체는 일반적으로 화학식 Me₃SiO[Me₂SiO]_y[MeRSiO]_zSiMe₃(이때, R은 탄소수 6 내지 30의 탄화수소 기이고, Me는 메틸이고, 중합도(DP), 즉 y 및 z의 합은 3 내지 50임)을 갖는다. 알킬메틸실록산의 휘발성 및 액체 중 둘다가 조성물에 사용될 수 있다.

[0149] - 실리콘 겔: 폴리다이유기실록산 겔은 당해 분야에 공지되어 있고, 시판중이다. 이들은 일반적으로 25°C에서

1,000,000센티스토크(mm^2/s) 초과, 바람직하게는 25°C에서 5,000,000센티스토크(mm^2/s) 초과와 점도를 갖는 불용성 폴리다이유기실록산으로 이루어진다. 이러한 실리콘 겔은 전형적으로 이의 취급을 용이하게 하기 위하여 미리 적합한 용매에 분산된 조성물로서 시판중이다. 초고 점도 실리콘이 또한 선택적인 성분으로서 포함될 수 있다. 이러한 초고 점도 실리콘은 전형적으로 25°C에서 5백만 센티스토크(mm^2/s) 초과 내지 25°C에서 약 2천만 센티스토크(mm^2/s)의 동점도를 갖는다. 현탁액의 형태인 이러한 유형의 조성물이 가장 바람직하고, 예를 들어 미국특허 제6,013,682호(2000년 1월 11일)에 기술되어 있다.

[0150] - 실리콘 폴리아미드: 적합한 실리콘 폴리아미드 공중합체의 대표적인 조성물은 미국특허 제5,981,680호(1999년 11월 9일)에 상세히 설명되어 있다.

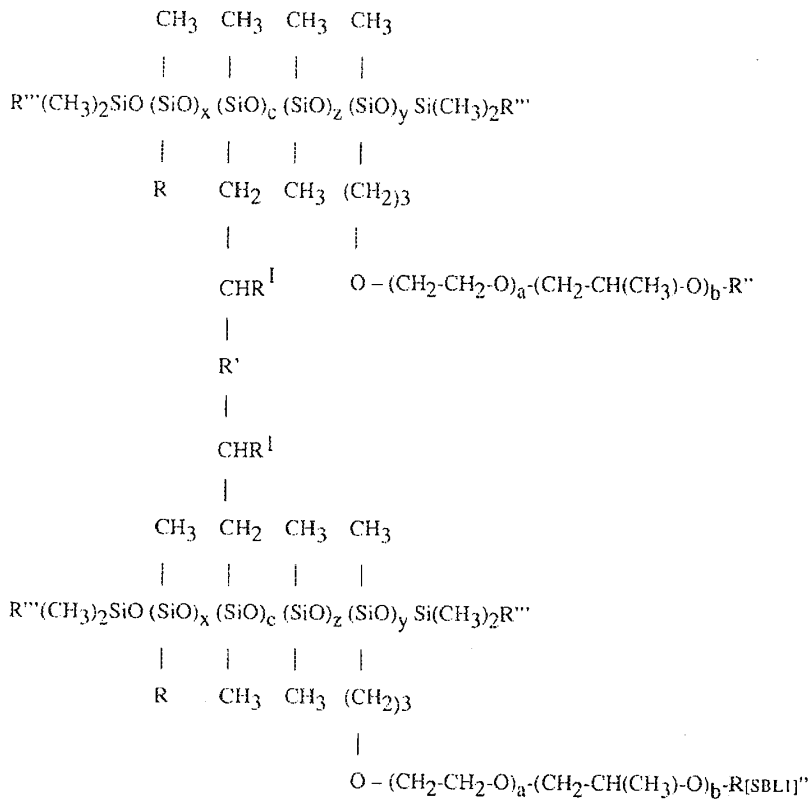
[0151] - 실리콘 수지: 이러한 수지 조성물은 일반적으로 고도로 가교결합된 중합체성 실록산이다. 가교결합은, 삼작용성 및/또는 사작용성 실란을 제조 과정에 사용된 일작용성 실란 및/또는 이작용성 실란 단량체와 혼합함으로써 생성된다. 적절한 실리콘 수지를 수득하는데 요구되는 가교결합도는 실리콘 수지의 제조 과정중에 혼합되는 실란 단량체 단위의 종에 따라 변한다. 일반적으로, 충분한 수준의 삼작용성 및 사작용성 실록산 단량체 단위를 갖고, 이에 의해 충분한 수준의 가교결합을 가져서 단단하거나 경질인 필름으로 건조되는 임의의 실리콘이 실리콘 수지로서 사용하기에 적합한 것으로 간주될 수 있다. 본원에 적용하기에 적합한 시판중인 실리콘 수지는 일반적으로 저 점도 휘발성 또는 비휘발성 실리콘 유체로 경화되지 않은 형태로 공급된다. 실리콘 수지는 경화된 수지성 구조보다는 경화되지 않은 형태로 본 발명의 조성물에 혼합되어야 한다.

[0152] - 다른 실리콘 엘라스토머: 이러한 엘라스토머는 일반적으로 말단 규소 원자에 결합된 불포화기를 갖는 유기폴리실록산 및 유기수소실록산을 조합하고, 이어서, 적어도 부분적인 경화를 거치게 함으로써 수득된 반응 생성물이다. 적합한 엘라스토머의 하나의 예는 다이메티콘/비닐 다이메티콘 가교중합체 또는 다이메티콘 가교중합체의 INCI 명칭하에 미용 산업에 공지된 조성물이다. 이러한 폴리실록산 엘라스토머의 예멸전 및 현탁액이 또한 조성물의 성분으로서 사용될 수 있다. 상이한 유기 및 무기 물질, 예컨대 운모 및 실리카로 코팅된 분말의 형태인 폴리실록산 엘라스토머가 또한 사용될 수 있다.

[0153] - 카비놀 유체: 이러한 물질은 국제특허공개공보 제W0 03/101412 A2호에 기술되어 있고, 치환된 하이드로카빌 작용성 실록산 유체 또는 수지로서 통상적으로 기술될 수 있다.

[0154] - 수용성 또는 수분산성 실리콘 폴리에터 조성물: 이들은 또한 폴리알킬렌 산화물 실리콘 공중합체, 실리콘 폴리(옥시알킬렌) 공중합체, 실리콘 글리콜 공중합체, 또는 실리콘 계면활성제로서 공지되어 있다. 이들은 선형 레이트 또는 점목 유형 물질, ABA 또는 AB_n 유형(이때, B는 실록산 중합체 블록이고, A는 폴리(옥시알킬렌) 기임)일 수 있다. 폴리(옥시알킬렌) 기는 폴리에틸렌 산화물, 폴리프로필렌 산화물, 또는 혼합된 폴리에틸렌 산화물/폴리프로필렌 산화물 기로 이루어질 수 있다. 다른 산화물, 예컨대 부틸렌 산화물 또는 페닐렌 산화물이 또한 가능하다.

[0155] 본 발명에 따른 조성물은 실리콘 에멀전화제를 사용하는 유-중-수 또는 실리콘-중-수 에멀전의 형태로 제공될 수 있다. 전형적으로, 실리콘-중-수 에멀전화제는 비이온성이고, 폴리옥시알킬렌-치환된 실리콘, 실리콘 알칸올아미드, 실리콘 에스터 및 실리콘 글리코사이드로부터 선택된다. 적합한 실리콘계 계면활성제는 당해 분야에 널리 공지되어 있고, 예를 들어 미국특허 제4,122,029호(지(Gee) 등), 제5,387,417호(렌취(Rentsch)) 및 제5,811,487호(슐츠(Schulz) 등)에 기술되어 있고, R_bSiO_(4-b) 실록산 단위(이때 b는 0 내지 3의 값을 갖고, 이는 공중합체내의 모든 실록산 단위에 대해 규소 당 약 2개의 R 기의 평균 값을 갖고, R은 메틸, 에틸, 비닐, 페닐, 및 폴리옥시알킬렌 분절을 폴리다이유기실록산 분절에 결합하는 2가 라디칼로부터 선택된 라디칼을 나타내고, 모든 R중 95% 이상은 메틸임)로 본질적으로 이루어진 하나 이상의 폴리다이유기실록산 분절; 및 0 내지 50몰%의 폴리옥시프로필렌 단위 및 50 내지 100몰%의 폴리옥시에틸렌 단위로 이루어진, 1,000 이상의 평균 분자량을 갖는 하나 이상의 폴리옥시알킬렌 분절을 함유하는 폴리다이유기실록산 폴리옥시알킬렌 공중합체(이때, 상기 폴리옥시알킬렌 분절의 하나 이상의 말단 부분은 상기 폴리다이유기실록산 분절에 결합하고, 상기 폴리다이유기실록산 분절에 결합하지 않는 상기 폴리옥시알킬렌 분절의 임의의 말단 부분은 종결 라디칼에 의해 채워지고, 상기 공중합체중 폴리옥시알킬렌 분절에 대한 폴리다이유기실록산 분절의 중량 비는 2 내지 8의 값을 가짐)를 포함한다. 선택적으로, 실리콘계 계면활성제는 가교결합된 에멀전화제(이때, 2개 이상의 유기폴리실록산-폴리옥시알킬렌 분자가 가교결합 라디칼에 의해 가교결합됨)일 수 있고, 상기 가교결합된 유기폴리실록산-폴리옥시알킬렌 에멀전화제는 하기 화학식이다:



- [0156]
- [0157] 상기 식에서,
- [0158] R은 탄소수 2 내지 25의 지방족 라디칼이고;
- [0159] R'는 가수분해성 결합을 갖지 않는 유기 또는 유기실록산 기이고;
- [0160] R''는 말단 기이고;
- [0161] R''''는 독립적으로 탄소수 1 내지 25의 지방족 라디칼이고;
- [0162] R¹은 독립적으로 수소, 및 탄소수 1내지 3의 지방족 라디칼로 이루어진 군으로부터 선택되고;
- [0163] x는 0 내지 100의 정수이고;
- [0164] c는 1 내지 5의 정수이고;
- [0165] z는 0 내지 600의 정수이고;
- [0166] y는 1 내지 10의 정수이고;
- [0167] x, y 및 z의 합은 40 초과이고;
- [0168] a는 4 내지 40의 정수이고;
- [0169] b는 0 내지 40의 정수이고;
- [0170] a/b는 1 초과이다.
- [0171] 최종 조성물내의 실리콘 에멀전화제의 양은 매우 다양할 수 있지만, 전형적으로 0.05 내지 1.5중량%, 선택적으로 0.1 내지 1중량%, 더욱 바람직하게는 0.15 내지 0.8중량%, 또는 선택적으로 0.2 내지 0.6중량%이다.
- [0172] 본 발명에 따른 조성물은 선택적인 성분 또는 주요 성분으로서 썬스크린제를 포함할 수 있다. 썬스크린제는 비제한적으로 290 내지 320nm, 즉 자외선-B 영역의 자외선 광을 흡수하는 성분, 예컨대 파라-아미노벤조산 유도체 및 신나메이트 유도체, 예컨대 에틸 헥실 메톡시 신나메이트; 및 320 내지 400nm, 즉 자외선-A 영역의 자외선 광을 흡수하는 조성물, 예컨대 벤조페논 유도체 및 부틸 메톡시 다이벤조일메탄 유도체, 및 친수성 조성물, 예컨대 벤질리덴-2-캡퍼 설펜산 유도체를 포함한다. 본 발명에 따른 미용 조성물은 또한 코팅되거나 코팅되지 않

은 금속 산화물의 안료 또는 선택적으로 나노안료(평균 1차 입자 크기: 일반적으로 5 내지 100nm, 바람직하게는 10 내지 50nm), 예를 들어 티타늄 산화물(금홍석 및/또는 예추석 형태의 비결정질 또는 결정질), 철 산화물, 아연 산화물, 지르코늄 산화물 또는 세륨 산화물의 나노안료(이들은 그 자체로 널리 공지되어 있고 자외선 조사를 물리적으로 차단(반사 및/또는 산란)함으로써 작용할 수 있는 모든 광보호제임)를 함유할 수 있다. 표준 코팅제는 또한 알루미늄 및/또는 알루미늄이다.

[0173] 본 발명에 따른 조성물이 수-중-유 에멀전인 경우, 에멀전을 제조하기 위해 일반적으로 사용되는 통상적인 성분, 예컨대 비제한적으로 당해 분야에 널리 공지된 수-중-유 에멀전의 제조용 비이온성 계면활성제를 포함한다. 비이온성 계면활성제의 예는 폴리옥시에틸렌 알킬 에터, 폴리옥시에틸렌 알킬페놀 에터, 폴리옥시에틸렌 로릴 에터, 폴리옥시에틸렌 소르비탄 모놀레에이트, 폴리옥시에틸렌 알킬 에스터, 폴리옥시에틸렌 소르비탄 알킬 에스터, 폴리에틸렌 글리콜, 폴리프로필렌 글리콜, 다이에틸렌 글리콜, 에톡실화된 트라이메틸노난올 및 폴리옥시알킬렌 글리콜 개질된 폴리실록산 계면활성제를 포함한다.

[0174] 본 발명에 따른 조성물은 현탁제, 예컨대 잔탄 검, 카복시비닐 중합체를 포함할 수 있다. 이러한 중합체의 예는 비. 에프. 굿리치 컴퍼니(B. F. Goodrich Company)에서 시판중인 카보폴 934, 940, 941 및 956을 포함한다. 또 다른 적합한 현탁제는 다이(수소화된 텔로)프탈산 아마이드, 및 가교결합된 말레산 무수물-메틸 비닐 에터 중합체, 셀룰로스 에터 유도체, 구아르 검, 폴리비닐 알콜, 폴리비닐 피롤리돈, 하이드록시프로필 구아르 검, 진분 및 진분 유도체를 포함한다. 적합한 중점제는 나트륨 알기네이트, 아라비아 검, 폴리옥시에틸렌, 구아르 검, 하이드록시프로필 구아르 검, 에톡실화된 알콜, 예컨대 로레트-4 또는 폴리에틸렌 글리콜 400에 의해 예시된다.

[0175] 본 발명에 따른 조성물은 오일 또는 오일성 성분을 추가로 함유할 수 있다. 본원에 사용된 용어 "오일"은 물에 실질적으로 불용성이고 조성물에 존재하는 임의의 저 분자량 실리콘 중과 일반적으로 상용가능한 임의의 물질을 지칭한다. 조성물이 미용 또는 퍼스널 케어 제품에 사용되는 경우, 제품 성분은 또한 미용적으로 허용될 수 있거나, 또는 달리 제품의 최종 용도의 조건에 부합하여야 한다. 적합한 오일 성분의 일부 예는 천연 오일, 예컨대 코코넛 오일; 탄화수소, 예컨대 광유 및 수소화된 폴리이소부텐; 지방 알콜, 예컨대 옥틸도데칸올; 에스터, 예컨대 C₁₂-C₁₅ 알킬 벤조에이트; 다이에스터, 예컨대 프로필렌 다이펠라르고네이트; 및 트라이에스터, 예컨대 글리세릴 트라이옥타노에이트를 포함한다. 25°C에서 5 내지 100mPa·s의 점도를 갖고, 일반적으로 RCO-OR'의 구조(이때, RCO는 카복실산 라디칼이고, OR'는 알콜 잔기임)를 갖는 에스터로 이루어진 저 점도 오일이 또한 사용될 수 있다. 저 점도 오일의 일부 예는 이소트라이데실 이소노나노에이트, PEG-4 다이헵타노에이트, 이소스테아릴 네오펜타노에이트, 트라이데실 네오펜타노에이트, 세틸 옥타노에이트, 세틸 팔미테이트, 세틸 리시놀레에이트, 세틸 스테아레이트, 세틸 미리스테이트, 코코다이카프릴레이트/카프레이트, 데실 이소스테아레이트, 이소데실 올레에이트, 이소데실 네오펜타노에이트, 이소헥실 네오펜타노에이트, 옥틸 팔미테이트, 다이옥틸 말레이트, 트라이데실 옥타노에이트, 미리스틸 미리스테이트, 옥토도데칸올 및 옥틸도데칸올의 혼합물, 카프릴릭/카프릭 트라이글리세라이드, 이소도데칸올, 대두 오일, 해바라기 오일, 밀 및/또는 곡식 싹 오일, 스위트 아몬드 오일, 호호바 오일, 아보카도 오일, 올리브 오일, 야자 오일, 칼로필룸 및 피마자 오일을 포함한다.

[0176] 다른 첨가제는, 특히 본 발명에 따른 조성물이 화장용인 경우 분말 및 안료를 포함할 수 있다. 본 발명의 분말 성분은 일반적으로 0.02 내지 50 μ m의 입자 크기를 갖는 무수 미립자 물질로서 정의된다. 미립자 물질은 착색되거나 착색되지 않을 수 있다(예컨대, 백색), 적합한 분말은 비제한적으로 비스무스 옥시클로라이드, 티타늄화된 운모, 혼중 실리카, 구형 실리카 비드, 폴리메틸메타크릴레이트 비드, 보론 나이트라이드, 알루미늄 실리케이트, 알루미늄 전분 옥테닐석시네이트, 벤토나이트, 고령토, 마그네슘 알루미늄 실리케이트, 실리카, 활석, 운모, 티타늄 이산화물, 카올린, 나일론, 실크 분말을 포함한다. 상기 분말은 표면처리되어 입자의 성질이 소수성이 될 수 있다.

[0177] 분말 성분은 또한 다양한 유기 및 무기 안료를 포함할 수 있다. 유기 안료는 일반적으로 다양한 방향족 유형, 예컨대 아조, 인디고이드, 트라이페닐메탄, 안트라퀴논, 및 잔틴 염료이고, 이는 D&C 및 FD&C 블루, 브라운, 그린, 오렌지, 레드, 옐로우 등으로 지정된다. 무기 안료는 일반적으로 공인 색상 첨가제의 불용성 금속 염으로 이루어지고, 레이크(Lake) 또는 철 산화물로 지정된다. 미분 착색제, 예컨대 카본 블랙, 크로뮴 또는 철 산화물, 울트라마린, 망간 피로포스페이트, 철 블루 및 티타늄 이산화물, 일반적으로 착색된 안료와의 혼합물로서 사용되는 진주광택제, 또는 일반적으로 착색된 안료와의 혼합물로서 사용되고 미용 산업에서 통상적으로 사용되는 일부 유기 안료가 조성물에 첨가될 수 있다. 일반적으로, 이러한 착색제는 최종 조성물의 중량에 대해 0 내지 20중량%의 양으로 존재할 수 있다.

- [0178] 미분 무기 또는 유기 충전제가 또한 일반적으로 최종 조성물의 중량에 대해 0 내지 40중량%의 양으로 첨가될 수 있다. 이러한 미분 충전제는 활석, 운모, 고령토, 아연 또는 티타늄 산화물, 칼슘 또는 마그네슘 카보네이트, 실리카, 구형 티타늄 이산화물, 유리 또는 세라믹 비드, 탄소수 8 내지 22의 카복실산으로부터 유도된 금속 소프, 확장되지 않은 합성 중합체 분말, 확장된 분말, 및 가교결합되거나 가교결합되지 않을 수 있는 천연 유기 화합물, 예컨대 곡식 전분으로부터의 분말, 공중합체 미소구체, 예컨대 익스판셀(EXPANCEL, 노벨 인더스트리(Nobel Industrie), 폴리트랩 및 실리콘 수지 마이크로비드(예를 들어, 도시바(Toshiba)로부터의 토스피얼(TOSPEARL))로부터 선택될 수 있다.
- [0179] 상기 조성물에 유용한 왁스 또는 왁스형 물질은 일반적으로 대기압에서 35 내지 120°C의 용점을 갖는다. 이러한 카테고리의 왁스는 합성 왁스, 실리콘 왁스, 세레신, 파라핀, 지랍, 밀랍, 카나우바, 미정질, 라놀린, 라놀린 유도체, 칸델릴라, 코코아 버터, 셀락 왁스, 경랍, 밀기울 왁스, 카폭 왁스, 사탕수수 왁스, 몬탄 왁스, 고래 왁스, 월계수 왁스 또는 이들의 혼합물을 포함한다. 비-실리콘 지방 물질로 사용될 수 있는 왁스는 동물 왁스, 예컨대 밀랍, 식물성 왁스, 예컨대 카나우바, 칸델릴라 왁스, 팜물 왁스, 예를 들어 파라핀 또는 갈탄 왁스 또는 미정질 왁스 또는 지랍, 합성 왁스, 예컨대 폴리에틸렌 왁스 및 피셔-트롭쉬(Fischer-Tropsch) 합성에 의해 수득된 왁스이다. 실리콘 왁스는 폴리메틸실록산 알킬, 실세스퀴녹산 수지, 알콕시 및/또는 에스터이다.
- [0180] 실리콘 엘라스토머 겔은 또한 비제한적으로 막대, 부드러운 고체, 롤 온, 에어로졸 및 펄프스프레이의 형태로 지한 및 방취 조성물에 사용될 수 있다. 지한제 및 방취제의 일부 예는 알루미늄 클로라이드, 알루미늄 지르코늄 테트라클로로하이드렉스 GLY, 알루미늄 지르코늄 테트라클로로하이드렉스 PEG, 알루미늄 클로로하이드렉스, 알루미늄 지르코늄 테트라클로로하이드렉스 PG, 알루미늄 클로로하이드렉스 PEG, 알루미늄 지르코늄 트라이클로로하이드레이트, 알루미늄 클로로하이드렉스 PG, 알루미늄 지르코늄 트라이클로로하이드렉스 GLY, 헥사클로로펜, 벤즈알코늄 클로라이드, 알루미늄 세스퀴클로로하이드레이트, 나트륨 바이카보네이트, 알루미늄 세스퀴클로로하이드렉스 PEG, 클로로필린-구리 복합체, 트라이클로산, 알루미늄 지르코늄 옥타클로로하이드레이트 및 아연 리시놀레에이트이다.
- [0181] 본 발명에 따른 조성물은 표준 방법에 의해, 예컨대 조성물을 애플리케이션터 또는 솔을 사용하여 인체, 예를 들어 피부 또는 모발에 적용함으로써, 손을 사용하여 조성물을 붓고/붓거나 아마도 조성물을 신체상에 또는 신체 내로 문지르거나 마사지함으로써 사용될 수 있다. 예를 들어, 색조 화장품의 제거 방법은 또한 널리 공지된 표준 방법, 예컨대 씻기, 닦기, 벗기기 등이다.
- [0182] 피부에 사용하기 위해서, 본 발명에 따른 조성물은, 예를 들어 피부를 컨디셔닝하기 위한 통상적인 방식으로 사용될 수 있다. 상기 목적을 위한 효과량이 피부에 적용된다. 이러한 효과량은 일반적으로 약 1 내지 약 $3\text{mg}/\text{cm}^2$ 의 범위이다. 피부로의 적용은 전형적으로 조성물을 피부에 작용시킴을 포함한다. 피부에 적용하는 이러한 방법은 피부를 효과량의 조성물과 접촉시키는 단계, 및 이어서 조성물을 피부에 분지르는 단계를 포함한다. 이러한 단계는 목적 이익을 달성하기 위해 요구되는 만큼의 많은 횟수로 반복될 수 있다.
- [0183] 본 발명에 따른 조성물의 모발에 대한 용도는 모발을 컨디셔닝하기 위한 통상적인 방식을 사용할 수 있다. 모발을 컨디셔닝하기 위한 조성물의 효과량을 모발에 적용한다. 이러한 효과량은 일반적으로 약 1 내지 약 50g, 바람직하게는 약 1 내지 약 20g의 범위이다. 모발로의 적용은 전형적으로 모발의 대부분 또는 전부가 조성물과 접촉하도록 전반적인 모발에 조성물을 작용시킴을 포함한다. 모발을 컨디셔닝하기 위한 방법은 효과량의 모발 케어 조성물을 모발에 적용하는 단계, 및 이어서 조성물을 전반적인 모발에 작용시키는 단계를 포함한다. 이러한 단계는 목적 컨디셔닝 이익을 달성하기 위해 요구되는 만큼의 많은 횟수로 반복될 수 있다. 고 함량의 실리콘이 본 발명에 따른 모발 케어 조성물에 혼입되는 경우, 이들은 끝이 갈라진 모발 제품에 유용한 물질일 수 있다.
- [0184] 본 발명에 따른 조성물은, 예를 들어 외양의 보습, 착색 또는 일반적인 개선을 위하여, 또는 활성제, 예컨대 썬스크린제, 방취제, 해충 퇴치제 등을 적용하기 위하여 인간 또는 동물의 피부에 사용될 수 있다.
- [0185] 실리콘 수지 엘라스토머는 감각적인 심미감을 유지하면서, 많은 통상적인 퍼스널 케어 성분과의 개선된 상용성을 얻는데 특히 유용하다.
- [0186] **실시예**
- [0187] 본 실시예는 당업자에게 본 발명을 설명하려는 의도이고, 특허청구범위에 설명된 본 발명의 범위를 제한하는 것

으로 이해되어서는 안 된다. 모든 측정 및 실험은 달리 지시되지 않는 한 23℃에서 수행되었다.

- [0188] **물질 설명**
- [0189] 하기 물질을 본 실시예에 사용하였다.
- [0190] 유기수소실록산
- [0191] $M^{H,Pr}$ 수지 1은 M^H 프로필 실세스퀴녹산 수지(본원에서 $M^{H,Pr}$ 로서 약칭됨)이고, 이때 T^{Pr} 은 $CH_3CH_2CH_2SiO_{3/2}$ 이다. 이는 $M^{H}_{0.4651}D_{0.0177}T^{Pr}_{0.5172}$ 의 NMR 유도된 구조 및 25cP의 점도를 갖는다. 이는 국제특허공개공보 제WO 2005/100444호에 기술된 방법에 따라 프로필트라이메톡시 실란으로부터 제조되었고, 2.38% 메톡시를 함유하였다.
- [0192] $M^{H,Pr}$ 수지 2는 M^H 프로필 실세스퀴녹산 수지(본원에서 $M^{H,Pr}$ 로서 약칭됨)이고, 이때 T^{Pr} 은 $CH_3CH_2CH_2SiO_{3/2}$ 이다. 이는 $M^{H}_{0.4551}D_{0.0177}T^{Pr}_{0.528}$ 의 NMR 유도된 구조 및 821g/mol의 Mw를 갖는다. 이는 국제특허공개공보 제WO 2005/100444호에 기술된 방법에 따라 프로필트라이메톡시 실란으로부터 제조되었고, 약 6.8% 에톡시를 함유하였다.
- [0193] M^H 수지는 본 연구에 사용된 특정 수지로서, $M_{0.413}M^{H}_{0.0090}Q_{0.497}$ 의 NMR 유도된 구조를 갖고, 이소헥사데칸(IHD)중 약 48.6% 농도로 제조되었다. 수지 용액은 FTIR에 의해 측정된 0.773% [H]를 갖는다.
- [0194] MeH 사이클릭스(CYCLICS)는 화학식 $[CH_3]_xHSiO_x$ 의 메틸수소 사이클로실록산(MeH 사이클릭스)이고, x의 평균 값은 4.4이다.
- [0195] 불포화 기를 함유하는 실록산 중합체
- [0196] 비닐 실록산 1은 화학식 $(CH_2=CH)(CH_3)_2SiO[(CH_3)_2SiO]_{dp}Si(CH_3)_2(CH=CH_2)$ 의 다이메틸비닐실록시-중결된 다이메틸 폴리실록산이고, 평균 중합도(dp)는 8이고, 25℃에서의 점도는 $4mm^2/s$ 이다.
- [0197] 비닐 실록산 2는 화학식 $(CH_2=CH(CH_2)_4)(CH_3)_2SiO[(CH_3)_2SiO]_{dp}Si(CH_3)_2-((CH_2)_4(CH=CH_2))$ 의 다이메틸헥세닐실록시-중결된 다이메틸폴리실록산이고, 평균 중합도(dp)는 100이고, 25℃에서의 점도는 $170mm^2/s$ 이다.
- [0198] 비닐 실록산 3은 화학식 $(CH_2=CH)(CH_3)_2SiO[(CH_3)_2SiO]_{dp}Si(CH_3)_2(CH=CH_2)$ 의 다이메틸비닐실록시-중결된 다이메틸 폴리실록산이고, 평균 중합도(dp)는 130이고, 25℃에서의 점도는 $325mm^2/s$ 이다.
- [0199] α, ω -불포화 폴리프로필렌 산화물
- [0200] PO20 - 폴리세린 DUS-80은 일본 소재의 엔오에프 코포레이션(NOF Corporation)으로부터의 약 20개의 프로필렌 산화물(PO) 단위를 갖는 α, ω -비스알릴 폴리프로필렌 산화물이다.
- [0201] MPO20 - 폴리세린 DMUS-80은 일본 소재의 엔오에프 코포레이션으로부터의 약 20개의 프로필렌 산화물(PO) 단위를 갖는 α, ω -비스메트알릴 폴리프로필렌 산화물이다.
- [0202] 다중불포화 중합체
- [0203] PBD - 라이콘 130은 20 내지 35몰%의 1,2-비닐 매달린 기를 갖는 액체 폴리부타다이엔 중합체이고, 이는 약 750cP의 점도 및 2,500g/mol의 분자량을 갖는다. 라이콘 130은 미국 펜실베이니아주 엑스톤 소재의 사르토머 캄파니 인코포레이티드로부터 취득된다.
- [0204] 하이드로실릴화 촉매
- [0205] Pt 촉매는 0.52중량% Pt를 제공하도록 사용된 슬라이-오프(SLY-OFF) 4000(미국 미시간주 미들랜드 소재의 다우 코닝 코포레이션(Dow Corning Corporation)) Pt 촉매이다.
- [0206] 담체 유체
- [0207] D₅는 제공된 바와 같이 사용된 데카메틸사이클로펜타실록산 또는 D₅ 사이클릭스, DC245(미국 미시간주 미들랜드

소재의 다우 코닝 코포레이션)이다.

- [0208] 2-1184 플루이드는 제공된 바와 같이 사용된 저 점도의 선형 다이메틸실리콘 유체(미국 미시간주 미들랜드 소재의 다우 코닝 코포레이션)이다.
- [0209] IDD는 프레스퍼스(Presperse)로부터 수득한 퍼메틸(Permethy1) 99A라는 상표의 이소도데칸이다.
- [0210] IHD는 프레스퍼스로부터 수득한 퍼메틸 101A라는 상표의 이소헥사데칸이다.
- [0211] IDNP는 인터내셔널 스페셜티 프로덕츠 캄파니(International Specialty Products Co, ISP)에서 구입한 세라필(CERAPHYL) SLK라는 상표의 이소데실 네오펜타노에이트이다.
- [0212] TPP는 트라이페닐포스핀이다.
- [0213] 안정화제는 비타민 A 팔미테이트(VAP) 및 부틸화된 하이드록시톨루엔(BHT)이다.
- [0214] 실리콘 엘라스토머 배합물(SEB)의 점도를 측정하는 방법
- [0215] 특별한 T-바 유형 스핀들이 설치된 적합한 브룩필드(Brookfield) 점도계가 사용되는 경우 브룩필드 헬리패스(Brookfield Helipath, 상표) 스탠드는 페이스트, 퍼티, 크림, 젤라틴 또는 왁스와 유사한 특성을 갖는 물질에 대한 상대 센티푸아즈 값인 점도/점조도 측정을 가능하게 한다.
- [0216] 실리콘 엘라스토머 배합물의 점도는 헬리패스 스탠드(브룩필드 모델 D) 및 T-바 스핀들(브룩필드 헬리패스 스핀들 세트)를 갖는 브룩필드 모델 RVD-II+ 점도계를 사용하여 측정되었다. 이들 모두를 미국 매사추세츠 미들보로 커머스 블러바드 11 소재의 브룩필드 엔지니어링 래보러토리스(Brookfield Engineering Laboratories, Inc.)로부터 구입하였다.
- [0217] 4oz 환형 단지내에 100g의 샘플 크기가 요구되었다. 하기 제조 방법을 측정 전에 사용하였다: 샘플을 먼저 원심분리를 통해 탈기하고, 이어서 2시간 동안 진공 탈기하였다. 탈기한 후, 샘플을 25℃에서 최소 4시간 동안 컨디셔닝하였다. 샘플을 T-바 스핀들을 사용하여 중심에 위치시켰다. 헬리패스 스핀들에 대한 전형적인 과정에 따라 관독하였다.
- [0218] 일반적으로, 스핀들 93(T-바 스핀들 C)은 보다 덜 점성인 샘플에 사용되고, 스핀들 95(T-바 스핀들 E)는 보다 더 점성인 샘플에 사용된다. rpm을 위한 표준 설정은 2.5였다. 스핀들 속도는 2.5rpm으로 일정하게 유지되고, 스핀들은 상당한 점성을 갖는 샘플을 취급하기 위하여 달라졌다.
- [0219] 실리콘 엘라스토머 겔 경도의 측정
- [0220] 실리콘 엘라스토머 겔의 경도(또는 굳기)는 물성 분석기(모델 TA.XT2, 영국 고달밍 소재 스테이블 마이크로 시스템스 인코포레이티드)를 사용하여 특징지어졌다. 미국 젤라틴 제조자 협회는 표준 과정으로서 이러한 시험 방법을 추천한다.
- [0221] 실리콘 겔 및 엘라스토머 배합물에 대해서, 델린(DELRIN) 아세탈 수지(듀퐁(Dupont))로부터 제조된 1/2인치(1.27cm) 직경 원통형 탐침이 측정에 사용되었다. 하기 시험 사이클에 따라 탐침을 사용하여 겔 샘플을 압축 시험하였다: 탐침을 0.5mm/초의 속도로 겔의 표면에 접근시키고, 5.0mm의 거리까지 겔을 계속 압축하고, 이어서 후퇴하기 전에 1초 동안 유지한다. 물성 분석기는 압축 시험 동안 탐침이 겪는 저항력을 검출하기 위한 5.0kg 로드 셀을 갖는다. 로드 셀에 의해 나타난 힘은 시간의 함수로서 도표화된다.
- [0222] 실리콘 엘라스토머, 겔 및 엘라스토머 배합물(SEB)의 경도는 압축 시험 동안 탐침에 의해 검출되는 저항력으로서 정의된다. 2개의 데이터가 경도를 값을 위해 사용된다: 힘 1, 최대 압축 점(즉, 겔 표면내로의 5.0mm 압축 점)에서의 힘, 및 면적 F-T, 최대 압축 점에서 유지되는 1초 동안의 면적-힘 적분. 총 5회의 시험을 각각의 겔에 대해 수행하고, 5회 시험의 평균을 보고한다.
- [0223] 겔 경도 측정을 위해 사용된 물성 분석기는 변환기에 의해 검출된 g 단위의 힘이다. 2개의 값이 겔 경도에 대해 보고된다: 힘 1, 탐침이 겔 샘플의 미리 프로그래밍된 총 깊이(또는 압축)까지 도달한 경우 등록된 g 단위의 힘. 관독하는 힘 1의 단위는 g 힘이다.
- [0224] 힘 1에 대해 수득된 값은 g 힘 값을 101.97로 나눔으로써 뉴턴(N)으로 전환된다(즉, 1뉴턴은 본 장치에 사용된 탐침의 크기를 기준으로 101.97g 힘과 동일하다). 예를 들어, 6,327g 힘의 값은 62.0N으로 전환된다.
- [0225] 물성 분석기 측정에 의해 보고된 제 2 특성은 면적 F-T 1:2(g 힘·초)이다. 이는 힘 대 시험 경화 시간의 면적

적분이다. 이는 엘라스토머 및 겔과 관련된 압축 힘에 대한 저항을 유지하는 능력을 나타내므로, 이는 겔 망상 조직을 나타내는 특성이다.

[0226] 값은 g 힘·초로 보고되고, g 힘·초 단위인 값을 101.97로 나눔으로써 SI 단위인 N·초로 전환된다. 예를 들어, 33,947g 힘·초의 값은 SI 단위인 332.9N·초로 전환된다.

[0227] 실시예 1(기준물)

[0228] $MM^{H,Pr}$ 실세스퀴녹산 수지의 제조

[0229] 화학식 $MM^{H,Pr}$ 의 실록산 수지를 국제특허공개공보 제WO 2005/100444 A1호의 실시예 2(기준물)에 기술된 과정에 따라 제조하였다. 본 연구에 사용된 $MT^{H,Pr}$ 수지 1 및 $MT^{H,Pr}$ 수지 2의 구체적인 조성은 하기에 제시된다.

실시예 번호	1A	1B
	$MT^{H,Pr}$ 수지 1	$MT^{H,Pr}$ 수지 2
설명	유도된 프로필트라이메톡시 실란; 무용매에 의해 순수한 물질로 제조됨	유도된 프로필트라이메톡시 실란; 무용매에 의해 순수한 물질로 제조됨
구조 중량(NMR 구조 당)(g)	85.84	86.23
순수한 수지내의 H(중량%)([H]로 환산, 계산치)	0.5418	0.5277
Mn((GPC) g/mol)		738
Mw((GPC) g/mol)		821
OEt 또는 OMe(중량%)	2.38%	6.89%
OH(실란올)(중량%)	0.52%	0.94%
점도(cP)	25.0	13.0

[0230]

[0231] 실시예 2(기준물)

[0232] 2개 이상의 SiH 함유 사이클로실록산 고리를 갖는 유기수소실록산의 제조

[0233] 성분 (A)의 부분으로서 설명되는 유기수소실록산을 MeH 사이클릭스 및 비닐 실록산 2로부터 제조하였다. 유기수소실록산 중간체를 D_5 유체, IDNP(이소도데실 네오펜타노에이트) 및 IDD(이소도데칸) 각각중 약 50중량%로 제조하였다. 이러한 유기수소실록산의 상세한 내용은 하기 표에 제시된다.

[0234] 100 dp 유기수소실록산의 조성

실시예 번호	2A	2B	2C
SiH:Vi 비	3.42	3.42	3.42
화합물 B	$M^{hex}D_{100}M^{hex}$ 비닐 실록산 2	$M^{hex}D_{100}M^{hex}$ 비닐 실록산 2	$M^{hex}D_{100}M^{hex}$ 비닐 실록산 2
혼합물중 성분 A(%)	50.0	50.0	50.0
담체 유체 유형	D_5 유체	이소도데실 네오펜타노에이트	이소도데칸
H(중량%, 이론치) 실제 값	0.0289	0.0289	0.0289
MeH 사이클릭스(g)	14.79	14.79	14.790
$M^{hex}D_{100}M^{hex}$ 비닐 실록산 2(g)	285.23	285.22	285.36
D_5 유체(g)	300.00		
이소도데실 네오펜타노에이트(IDNP)(g)		300.04	
이소도데칸(IDD)(g)			300.0
슬라이-오프 4000 촉매	0.35	0.35	0.35
안정화제(98.5/1.5 w/w인 VAP/BHT)(g)	4.0	3.1	3.10
총 회분(g)	604.37	603.50	603.61
혼합물 외양	투명하고 약간 황색을 띠는 혼합물	투명하고 황색을 띠는 혼합물	투명하고 약간 황색을 띠는 혼합물

[0235]

[0236] MeH 사이클릭스, 비닐 실록산 7 및 상응하는 담체 유체를 반응 플라스크에 충전함으로써 상기 유기수소실록산을 제조하고, 균질하게 혼합하였다. 이어서, 혼합물을 3 내지 5ppm의 Pt(0.52중량%의 Pt를 함유하는 슬라이-오프 4000 Pt 촉매 용액)로 촉매화하였다. 혼합물을 50℃까지 가열하여 발열적인 하이드로실릴화 반응이 발생하도록 하고, 이어서 온도를 3시간 동안 50 내지 70℃로 유지하였다. 이어서, 반응 혼합물이 40℃ 미만으로 냉각되면

0.5 내지 0.75%의 VAP/BHT(비타민 A 팔미테이트 및 부틸화 하이드록시톨루엔) 안정화제를 혼합하였다.

[0237] 실시예 3

[0238] 실록산 수지 폴리에터 겔의 제조

[0239] 무수 실리콘 폴리에터 겔을, Pt 촉매의 존재하에 미용 유체중에서 소수성 폴리에터, 예컨대 α, ω -비스알릴 폴리프로필렌 산화물(PO) 폴리에터 또는 α, ω -비스(메트)알릴 폴리프로필렌 산화물(PO) 폴리에터를 SiH-작용성 실록산 수지와 반응시킴으로써 제조하였다. 반응 생성물은 투명한 고체 겔이었다. 실록산 수지 및 다이알릴 PO 폴리에터 사이의 반응은 정량적이고, 신속한 첨가 반응이다. 바람직한 폴리에터 함량의 실리콘 겔을, 적절한 분자량의 폴리에터를 사용함으로써 제조할 수 있다. 예시적으로, 폴리에터는 본 연구를 위해서 일본 소재의 엔오에프 코포레이션으로부터 구입하였다.

[0240] 겔 망상조직에서 상이한 유기물 함량(중량%)을 갖는 실리콘 유기 엘라스토머 겔을 편리하게 제조한다. 약 80% 만큼의 소수성 폴리에터를 갖는 겔이 하기에 예시된다. 소수성 폴리에터 유기물이 없는 엘라스토머 겔이 기준 물로서 포함된다.

실시예 번호	3A	3B	3C	3D
성분 A: SiH 수지 유형	M ^{H,Pr} 수지 1	M ^{H,Pr} 수지 1	M ^{H,Pr} 수지 1	M ^{H,Pr} 수지 1
성분 B:	폴리세린 DMUS-80 MPO20	폴리세린 DMUS-80 MPO20 및 비닐 실록산 3	폴리세린 DMUS-80 MPO20 및 비닐 실록산 3	비닐 실록산 3
겔 망상조직내의 유기물(중량%)	79.8	40.1	30.6	0.0
담체 유체 유형	IHD	IHD	IHD	IHD
SiH:Vi 비	0.90	0.90	0.90	0.90
실제 양				
M ^{H,Pr} 수지 1	2.747	1.627	1.358	0.491
폴리세린 DMUS-80(g)	10.855	5.463	4.176	
비닐 실록산 3(g)		6.519	8.082	13.161
IHD(피메틸 101A)(g)	66.630	66.471	66.418	66.469
슬라이-오프 4000(g)	0.04	0.04	0.04	0.04
총 회분(g)	80.27	80.12	80.07	80.16
겔 외양	투명하고 무색의 단단한 겔	투명하고 무색의 단단한 겔	투명하고 무색의 단단한 겔	투명하고 무색의 단단한 겔
물성 분석기, 힙 1(g)	148.9	152.7	140.4	107.4
물성 분석기, 힙-시간 1-2(g)	832.8	829.9	766.8	590.0
겔 경도(압축 강도로서)(N/m ²)	11,525	11,819	10,867	8,313
겔의 점도(N · s/m ² 또는 푸아즈(dyne · s/cm ²))	64,460	64,236	59,352	45,667

[0241] 실시예 4

[0243] 실록산 수지 폴리에터 겔의 제조

[0244] 상이한 미용 유체내의 실리콘 유기 엘라스토머 겔을 편리하게 제조한다. 다우 코닝 245 플루이드 휘발성 실리콘 사이클릭스, 다우 코닝 2-1184 플루이드(저 점도의 선형 실리콘), 이소도데칸(IDD) 및 이소데실 네오펜타노에이트(IDNP) 유기 에스터 용매내의 엘라스토머 겔이 하기에 예시되고, 모든 겔은 약 30%의 소수성 폴리에터를 함유한다.

실시에 번호	4A	4B	4C	4D
성분 A: SiH 유형	M ^H T ^{Pr} 수지 1	M ^H T ^{Pr} 수지 1	M ^H T ^{Pr} 수지 1	M ^H T ^{Pr} 수지 1
성분 B: 올레핀 유형	폴리세린 DMUS-80 MPO20 및 비닐 실록산 2	폴리세린 DMUS-80 MPO20 및 비닐 실록산 2	폴리세린 DMUS-80 MPO20 및 비닐 실록산 2	폴리세린 DMUS-80 MPO20 및 비닐 실록산 2
겔내의 유기물(중량%)	30.5	30.5	30.5	30.5
담체 유체 유형	245 플루이드	2-1184 플루이드	IDD	1DNP
SiH:Vi 비	0.90	0.90	0.90	0.90
실제 양				
M ^H T ^{Pr} 수지 1(g)	1.412	1.412	1.414	1.412
폴리세린 DMUS-80 MPO20(g)	4.148	4.160	4.211	4.172
비닐 실록산 2(g)	8.042	8.053	8.062	8.062
245 플루이드(g)	66.40			
2-1184 플루이드(g)		66.44		
IDD(페메틸 99A)(g)			66.49	
세라필 SLK(1DNP)(g)				66.79
슬라이-오프 4000(g)	0.05	0.05	0.05	0.05
총 회분(g)	80.06	80.12	80.23	80.49
겔 외양	투명하고 단단한 겔	투명하고 단단한 겔	투명하고 단단한 겔	투명하고 단단한 겔
물성 분석기, 힘 1(g)	162.6	106.3	88.2	104.8
물성 분석기, 힘-시간 1-2(g)	871.2	576.9	484.8	565.4
겔 경도(압축 강도로서)(N/m ²)	12,586	8,228	6,827	8,112
겔의 점도 (N·s/m ² 또는 푸아즈(dyne·s/cm ²))	67,432	44,653	37,524	43,763

[0245]

[0246]

실시에 5

[0247]

실록산 수지 폴리에터 겔 배합물 또는 페이스트의 제조

[0248]

미용 유체내의 실리콘 폴리에터 엘라스토머를 본 발명에 따라 실리콘 폴리에터 겔로부터 제조할 수 있다. 실리콘 폴리에터 엘라스토머 배합물을 제조하기 위하여, 공지된 개시 엘라스토머 함량(IEC)의 실리콘 폴리에터 겔을 상기 과정에 따라 먼저 제조한다. 이어서, 실리콘 폴리에터를 기계적으로 전단하고, 작은 입자 크기로 빵고, 이어서 미용 유체를 사용하여 목적 최종 엘라스토머 함량(FEC)까지 추가로 희석한다. 마무리 처리된 엘라스토머 배합물은 미용 유체내에 현탁되고 팽윤된 한정된 크기의 SPE 겔 입자의 무수 분산액이다. SPE 엘라스토머 배합물은 투명하고, 페이스트형 점조도를 갖는다.

[0249]

유기 부분이 소수성 폴리에터 유형인 실록산 유기 엘라스토머 배합물이 제조된다. 이들은 겔을 형성하는 단계 1 및 겔을 작은 입자 크기로 감소시키고 선택된 용매중에 추가로 희석하는 단계 2를 갖는 2개의 단계로 제조될 수 있다. 최종 SOEB는 용매내에 팽윤되고 페이스트형 점조도를 갖는 실록산 수지 탄화수소 겔의 균질한 배합물이다. 상기 2-단계 공정에 의해 제조된 겔 망상조직상의 40%, 30% 및 0%의 SOEB의 예가 하기에 예시된다.

[0250]

실시에 번호	5A	5B	5C
실제 조성			
사용된 Si 수지 겔	실시에 3B	실시에 3C	실시에 3D
Si 수지 겔(g)	79.66	79.77	79.46
페메틸 101A(IHD)(g)	25.96	26.22	37.02
총 회분(g)	105.62	105.99	116.48
SEB중 FEC(%)	12.8%	12.8%	11.6%
SEB 개시 특성: 취해진 데이터			
SEB 외양	투명한 페이스트	거의 투명한 페이스트	약간 흐린 페이스트
일반적인 감각적인 느낌	피부상에서 부드럽고 실크같은 느낌	피부상에서 부드럽고 실크같은 느낌	피부상에서 부드럽고 실크같은 느낌
점도(cP)	228,187	359,557	603,660

[0251]

실시에 6

[0252]

실록산 수지 폴리에터 겔 배합물 또는 페이스트의 제조

[0253] 유기 부분이 소수성 폴리에터 유형인 실록산 유기 엘라스토머 배합물이 제조된다. 이들은 겔을 형성하는 단계 1 및 겔을 작은 입자 크기로 감소시키고 선택된 용매중에 추가로 희석하는 단계 2를 갖는 2개의 단계로 제조될 수 있다. 최종 SOEB는 용매내에 팽윤되고 페이스트형 점조도를 갖는 실록산 수지 탄화수소 겔의 균질한 배합물이다. 상기 2-단계 공정에 의해 제조된 SOEB의 예가 하기에 예시된다.

실시에 번호	6A	6B	6C	6D
겔내의 유기물(중량%)	30.5	30.5	30.5	30.5
제형				
겔 실시예 번호	4A	4B	4C	4D
겔 양(g)	65.52	69.24	66.54	64.34
245 플루이드(g)	43.05			
2-1184 플루이드(g)		17.83		
이소도데칸(IDD)(g)			31.23	
세라핀 SLK(IDNP)(g)				44.19
총 회분(g)	108.86	87.37	98.05	108.93
FEC(%)	10.26	13.49	11.57	10.08
SEB 외양	약간 흐린 무색 페이스트	약간 흐린 무색 페이스트	투명한 무색 페이스트	투명한 무색 페이스트
평균 점도(cP)	194,519	275,081	244,732	175,651

[0254]

[0255] 선택적으로, 겔화 및 크기 감소가 동시에 또는 순차적으로 발생하여 동일한 최종 엘라스토머 배합물을 생성하도록, 실록산 유기 엘라스토머 배합물을 다른 제조 방법 및 장치를 사용하여 제조할 수 있다. 최종 SOEB는 용매중에 팽윤되고 페이스트형 점조도를 갖는 실록산 수지 탄화수소 겔의 균질한 배합물이다.

[0256] 실시예 7

[0257] 실록산 수지 탄화수소 겔의 제조

[0258] 라이콘 130을 $M^{H,Pr}$ 수지 1과 반응시켜 실록산 수지 및 탄화수소 망상조직을 형성하였고, 이때 실록산 수지의 SiH는 담체 유체의 존재하에 PBD 중합체의 1,2-비닐과 반응한다. 형성된 엘라스토머 겔은 우수한 겔 경도, 양호한 투명도 및 우수한 가공성을 가졌다.

[0259] PBD로부터 제조된 실록산 수지-탄화수소 엘라스토머의 예는 하기 제시된다.

실시에 번호	7A	7B	7C	7D
성분 A: SiH 유형	$M^{H,Pr}$ 수지 1	$M^{H,Pr}$ 수지 1	$M^{H,Pr}$ 수지 1 및 SiH 실록산 실시예 2	$M^{H,Pr}$ 수지 1 및 SiH 실록산 실시예 2
성분 B: 올레핀 유형	라이콘 130 PBD	라이콘 130 PBD	라이콘 130 PBD	라이콘 130 PBD
겔내의 유기물(중량%)	62.6	66.8	38.8	42.1
담체 유체 유형	IDD	IDD	IDD	IDD
SiH:Vi 비	0.30	0.25	0.30	0.25
실제 양				
$M^{H,Pr}$ 수지 1(g)	5.08	4.51	2.54	2.26
IDD중 실시예 2로부터의 SiH 실록산(50% 농도)(g)	없음		11.57	11.23
라이콘 130 PBD(g)	8.52	9.09	5.28	5.74
IDD(퍼메틸 99A)(g)	66.82	66.53	60.83	60.88
슬라이-오프 4000(g)	0.07	0.07	0.07	0.07
총 회분(g)	80.49	80.20	80.29	80.18
반응 혼합물의 외양	약간 흐린 경질 겔	약간 흐린 경질 겔	투명한 결질 겔; 냉각되면 약간 흐림	투명한 결질 겔; 냉각되면 약간 흐림
물성 분석기, 힘 1(g)	561.0	380.2	199.7	147.4
물성 분석기, 힘-시간 1-2(g)	2898.0	1984.8	1071.6	799.9
겔 경도(압축 강도로서)(N/m^2)	43,422	29,428	15,457	11,409
겔의 점도 ($N \cdot s/m^2$ 또는 푸아즈($dyne \cdot s/cm^2$))	224,310	153,627	82,944	61,914

[0260]

[0261] 실시예 8

[0262] 실록산 수지 탄화수소 겔 배합물 또는 페이스트의 제조

[0263] 유기 부분이 탄화수소 유형인 실록산 유기 엘라스토머 배합물이 제조된다. 이들은 겔을 형성하는 단계 1 및 겔을 작은 입자 크기로 감소시키고 선택된 용매중에 추가로 희석하는 단계 2를 갖는 2개의 단계로 제조될 수 있다. 최종 SOEB는 용매내에 팽윤되고 페이스트형 점조도를 갖는 실록산 수지 탄화수소 겔의 균질한 배합물이다. 상기 2-단계 공정에 의해 제조된 SOEB의 예가 하기에 예시된다.

실시에 번호	8A	8B
겔내의 유기물(중량%)	38.8	42.1
제형		
출발 겔 실시에 번호	7C	7D
겔 양(g)	65.34	64.26
이소도데칸(g)	24.65	26.00
총 회분(g)	89.99	90.26
FEC(%)	12.3	12.1
SEB 외양	흐린 페이스트	흐린 페이스트
점도(cP)	220,860	262,647

[0264]

[0265] 선택적으로, 겔화 및 크기 감소가 동시에 또는 순차적으로 발생하여 동일한 최종 엘라스토머 배합물을 생성하도록, 실록산 유기 엘라스토머 배합물을 다른 제조 방법 및 장치를 사용하여 제조할 수 있다. 최종 SOEB는 용매중에 팽윤되고 페이스트형 점조도를 갖는 실록산 수지 탄화수소 겔의 균질한 배합물이다.

[0266] 실시예 9

[0267] 실록산 수지 폴리에터 겔의 제조

[0268] 다른 SiH 함유 실록산 수지가 또한 실리콘 유기 엘라스토머 겔, 및 이어서 실리콘 유기 엘라스토머 배합물을 제조하는데 사용될 수 있다. 하나의 상기 실록산 수지는 $M_{T}^{H,Pr}$ 수치 2이다. 알콕시실릴 기(예컨대, 메톡시실릴, 에톡시실릴)와 같은 다른 작용기가 SiH 작용성 실록산 수지에 존재할 수 있다.

[0269] 겔 망상조직에서 상이한 유기물 함량(중량%)을 갖는 실리콘 유기 엘라스토머 겔을 편리하게 제조한다. 약 40% 및 30%의 소수성 폴리에터를 갖는 겔이 하기에 예시된다. 소수성 폴리에터 유기물이 없는 엘라스토머 겔이 기준물로서 포함된다.

실시에 번호	9A	9B	9C
성분 A: SiH 유형	$M_{T}^{H,Pr}$ 수치 2	$M_{T}^{H,Pr}$ 수치 2	$M_{T}^{H,Pr}$ 수치 2
성분 B: 불포화 올레핀 유형	폴리세린 DMUS-80 MPO20	폴리세린 DMUS-80 MPO20 및 비닐 실록산 3	비닐 실록산 3
겔내의 유기물(중량%)	40.3	30.5	0.0
담체 유체 유형	IHD	IHD	IHD
SiH:Vi 비	0.90	0.90	0.90
실제 양			
$M_{T}^{H,Pr}$ 수치 2	1.95	1.69	0.57
폴리세린 DMUS-80 MPO20(g)	6.24	4.71	
비닐 실록산 3(2-7891LV)(g)	7.17	9.05	14.79
IHD(피메틸 101A)(g)	75.10	74.67	74.65
슬라이-오프 4000(g)	0.05	0.07	0.07
총 회분(g)	90.50	90.19	90.08
겔 외양	투명하고 단단한 겔	투명하고 단단한 겔	투명하고 단단한 겔
물성 분석기, 힙 1(g)	136.2	188.0	164.9
물성 분석기, 힙-시간 1-2(g)	742.2	1015.7	893.3
겔 경도(압축 강도로서)(N/m^2)	10,542	14,552	12,764
겔의 점도 ($N \cdot s/m^2$ 또는 푸아즈(dyne $\cdot s/cm^2$))	57,448	78,617	69,143

[0270]

[0271] 실시예 10

[0272] 실록산 수지 폴리에터 겔 배합물 또는 페이스트의 제조

[0273] 유기 부분이 소수성 폴리에터 유형인 실록산 유기 엘라스토머 배합물이 제조된다. 이들은 겔을 형성하는 단계 1 및 겔을 작은 입자 크기로 감소시키고 선택된 용매중에 추가로 희석하는 단계 2를 갖는 2개의 단계로 제조될 수 있다. 최종 SOEB는 용매내에 팽윤되고 페이스트형 점조도를 갖는 실록산 수지 탄화수소 겔의 균질한 배합물이다. 상기 2-단계 공정에 의해 제조된 겔 망상조직상의 40%, 30% 및 0%의 SOEB의 예가 하기에 예시된다.

실시에 번호	10A	10B	10C
실제 조성			
사용된 Si 수지-PO 겔 실시예 번호	9A	9B	9C
겔 설명	IHD중 $M^{H,Pr}$ 수지 2 및 MPO20 겔; 40.3% 유기물	IHD중 $M^{H,Pr}$ 수지 2 및 MPO20/Si 겔; 30.5% 유기물	IHD중 $M^{H,Pr}$ 수지 및 Si 겔; 0% 유기물
Si 수지-PO 겔(g)	63.68	64.41	63.87
퍼메틸 101A(IHD)(g)	26.51	28.86	42.70
총 회분(g)	90.19	93.27	106.57
SEB 개시 특성			
SEB 외양	투명한 무색 페이스트	약간 흐린 페이스트	흐린 페이스트
일반적인 감각적인 느낌	피부상에서 두껍지만, 실크같이 부드럽게 바뀐다	피부상에서 두껍지만, 실크같이 부드럽게 바뀐다	매우 부드럽고 실크같은 느낌
점도(cP)	160,894	194,911	322,570

[0274]

[0275] 실시예 11

[0276] 실록산 수지 폴리에터 겔 배합물 또는 페이스트의 제조

[0277] 다른 SiH 함유 실록산 수지가 또한 실리콘 유기 엘라스토머 겔, 및 이어서 실리콘 유기 엘라스토머 배합물을 제조하는데 사용될 수 있다. 하나의 상기 실록산 수지는 $M^{H}MQ$ 수지이다. 알콕시실릴 기(예컨대, 메톡시실릴, 에톡시실릴)와 같은 다른 작용기가 SiH 작용성 실록산 수지에 존재할 수 있다.

[0278] 겔 망상조직에서 상이한 유기물 함량(중량%)을 갖는 실리콘 유기 엘라스토머 겔을 편리하게 제조한다. 약 40% 및 30%의 소수성 폴리에터를 갖는 겔이 하기에 예시된다. 소수성 폴리에터 유기물이 없는 엘라스토머 겔이 기준물로서 포함된다.

실시에 번호	11A	11B	11C
성분 A: SiH 유형	$MM^{H}Q$ 수지 ($M_{0.413}M^{H}_{0.090}Q_{0.497}$; IHD중 49% 농도)	$MM^{H}Q$ 수지 ($M_{0.413}M^{H}_{0.090}Q_{0.497}$; IHD중 49% 농도)	$MM^{H}Q$ 수지 ($M_{0.413}M^{H}_{0.090}Q_{0.497}$; IHD중 49% 농도)
성분 B: 불포화 화합물	폴리세린 DMUS-80 MPO20	폴리세린 DMUS-80 MPO20	폴리세린 DMUS-80 MPO20
겔내의 유기물(중량%)	34.6	32.3	29.5
담체 유체 유형	IHD	IHD	IHD
SiH:Vi 비	1.50	1.70	2.20
실제 양			
$MM^{H}Q$ 수지(IHD중 49% 농도)(g)	14.94	15.78	16.748
폴리세린 DMUS-80 MPO20(g)	4.70	4.42	3.626
비닐 실록산 2(g)	1.59	1.47	0.452
IHD(퍼메틸 101A)(g)	58.86	58.39	51.440
슬라이-오프 4000(g)	0.16	0.16	0.100
총 회분(g)	80.25	80.22	72.366
겔 외양	투명하고 부드러운 겔	투명하고 부드러운 겔	투명하고 중간정도로 단단한 겔
물성 분석기, 힘 1(g)	16.9	34.7	31.4
물성 분석기, 힘-시간 1-2(g)	100.6	196.0	177.7
겔 경도(압축 강도로서)(N/m^2)	1,308	2,686	2,433
겔의 점도 ($N \cdot s/m^2$ 또는 푸아즈(dyne $\cdot s/cm^2$))	7,787	15,171	13,754

[0279]

[0280] 실시예 12

[0281] 유기 상용성 연구를 위한 실리콘 유기 엘라스토머 배합물의 제조

[0282] 유기 부분이 소수성 폴리에터 유형인 실록산 유기 엘라스토머 배합물이 제조된다. 이들은 상기한 바와 같은 하나의 직접적인 방법을 사용하여 제조될 수 있다. 선택적으로, 이들은 겔을 형성하는 단계 1 및 겔을 작은 입자 크기로 감소시키고 선택된 용매중에 추가로 희석하는 단계 2를 갖는 2개의 단계로 제조될 수 있다. 최종 SOEB는 용매내에 팽윤되고 페이스트형 점도를 갖는 실록산 수지 탄화수소 겔의 균질한 배합물이다. 상기 SOEB의 하나의 예가 제조된다. 겔 조성물 및 이로부터 유도된 SOEB는 하기 2개의 표에 제시된다.

실시예 번호	12A
성분 A: SiH 수지 유형	M ^{H,Pr} 수지 1
성분 B:	폴리세린 DMUS-80 MPO20 및 비닐 실록산 2
겔내의 유기물(중량%)	30.5
담체 유체 유형	IHD
SiH:Vi 비	0.90
실제 양	
M ^{H,Pr} 수지 1(g)	4.41
폴리세린 DMUS-80 MPO20(g)	12.97
비닐 실록산 2(g)	25.13
IHD(퍼메틸 101A)(g)	207.54
슬라이-오프 4000(g)	0.12
총 회분(g)	250.18
겔 외양	약간 황색의 단단한 겔
물성 분석기, 힘 1(g)	75.7
물성 분석기, 힘-시간 1-2(g)	418.3
겔 경도(압축 강도로서)(N/m ²)	5,859
겔의 점도(N · s/m ² 또는 푸아즈(dyne · s/cm ²))	32,377

[0283]

실시예 번호	12B
SOEB 설명	13.4% FEC, 30% 유기물에서 IHD중 실록산 수지 및 MPO20 SOEB
실제 조성	
사용된 Si 수지-MPO 겔	실시예 12A
겔 설명	IHD중 M ^{H,Pr} 수지 1 및 MPO20/Si 겔; 30.6% 유기물
Si 수지-MPO 겔(g)	160.94
퍼메틸 101A(IHD)(g)	42.24
총 회분(g)	203.18
SEB중 FEC(%)	13.5%
SEB 개시 특성:	
SEB 외양	투명한 페이스트
일반적인 감각적인 느낌	피부상에서 처음에는 약간 무겁지만, 실크같이 부드럽게 바뀜
점도(cP)	389,328

[0284]

[0285] 실시예 13(비교예)

[0286] 실록산 유기 엘라스토머 배합물의 상용성

[0287] 통상적인 퍼스널 케어 성분과의 본 발명의 SOEB의 개선된 상용성을 증명하기 위하여, SOEB를 75/25 중량 비(비타민 A 팔미테이트를 제외함)로 선택된 퍼스널 케어 성분과 혼합한다. 혼합물을 하기 표의 각주의 키에 따라서 평가하고 등급을 매겼다. 다투 코닝으로부터 시판중인 실리콘 엘라스토머 배합물(SEB)을 기준물로서 사용하였다. 결과를 하기에 제시한다.

실리콘 엘라스토머 유형		실시에 12B에서 제조된 겔	다우 코닝 9040 SEB
SEB/SOEB 기술		IHD중 13.4% FEC에서 M ^H T ^{Pr} 수지 1 및 MPO20 SOEB; 30% 유기물	245 플루이드중 12.5% FEC; 3% 유기물
엘라스토머 겔 망상조직 중 유기물(%)		30	3
SEB 외양		투명한 페이스트	투명한 페이스트
에틸헥실 메톡시신나메이트(OMC), 25%	썬스크린제 UVB	H-1-1	H-2-5
옥틸 살리실레이트, 25%	썬스크린제 UVB	H-1-1	H-2-4
비타민 A 팔미테이트, 10%	비타민	H-1-1	H-1-4
EtOH, 200프루프, 25%	용매	H-1-1	N-3-4
C ₁₂ -C ₁₅ 알킬 벤조에이트, 25%	화장수, 에스터	H-1-1	H-3-4
PPG-15 스테아릴 에터, 25%	알콕실화된 알콜	H-2-2	H-3-4
카프릴릭/카프릭 트라이글리세라이드, 25%	지방 & 오일	H-1-1	H-3-4
스쿠알란, 25%	탄화수소	H-3-3	H-3-3
바셀린, 25%	탄화수소	H-3-5	H-3-5
등급 키: 투명함 제 1 키: 혼합물 외양: H = 균질함; N = 균질하지 않음, 제 2 키: 혼합물 점도: 1 = 페이스트; 2 = 점성; 3 = 액체, 제 3 키: 투명도: 1 = 투명함; 2 = 거의 투명함; 3 = 흐림; 4 = 흐림/탁함; 5 = 탁함.			

[0288]

[0289]

모든 3개의 키에서 통상적인 SEB에 비해, SOEB에 대해 퍼스널 케어 성분과의 상당히 양호한 상용성이 나타났다: 선택된 퍼스널 케어 성분(EtOH 에탄올, C₁₂-C₁₅ 알킬 벤조에이트, 카프릴릭/카프릭 트라이글리세라이드)와의 SOEB의 혼합물. 대부분의 SOEB/성분 혼합물은 9040 SEB/성분 대응물보다 훨씬 더 점성이고, 이는 양호한 상용성 및 증점 이익의 다른 증거이다. 마지막으로, 투명성이 많은 SOEB/성분 혼합물에서 발견되었다.