



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0123375
(43) 공개일자 2024년08월13일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C08G 18/61 (2006.01) A61K 8/898 (2006.01)
A61Q 1/00 (2006.01) C08G 18/10 (2006.01)
C08G 18/32 (2006.01) C08G 18/73 (2006.01)
C09D 175/04 (2006.01) C09K 3/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
C08G 18/61 (2013.01)
A61K 8/898 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2024-7024335
- (22) 출원일자(국제) 2022년12월26일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2024년07월18일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2022/047819
- (87) 국제공개번호 WO 2023/127773
국제공개일자 2023년07월06일
- (30) 우선권주장
JP-P-2021-214433 2021년12월28일 일본(JP)

- (71) 출원인
가부시키키가이샤 코세
일본국 도쿄도 츄오구 니혼바시 3초메 6반 2고
- (72) 발명자
타케시타 타카시
일본국 도쿄도 기타쿠 사카에초 48반 18고 가부시
키키가이샤 코세 연구소 내
와다 카나코
일본국 도쿄도 기타쿠 사카에초 48반 18고 가부시
키키가이샤 코세 연구소 내
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인아주김장리

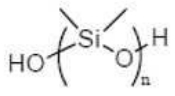
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 실리콘 폴리우레탄

(57) 요약

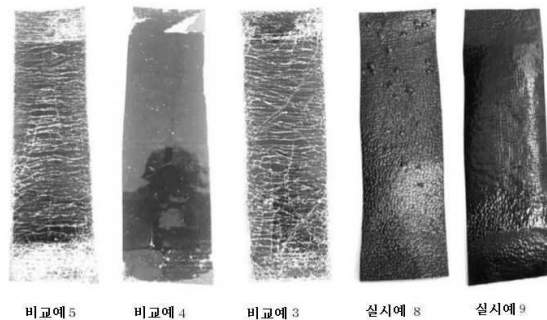
본 발명은, 유성 성분에 용해되고, 탄력성, 복원성 등이 우수한 겔을 형성할 수 있고, 또한 유연성 및 강도를 겸비한 막을 형성 가능한 폴리우레탄을 제공하는 것을 과제로 한다. 해당 과제를 해결한 본 발명의 폴리우레탄은,

하기 식 (1): $OCN-R^1-NCO$ (1) (식 중, R¹은 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타냄)로 표시되는 아이소시아나이드 화합물에 의거하는 구조단위와, 하기 식

(2):  (2) (식 중, n은 1 내지 100의 정수를 나타냄)로 표시되는 다이메틸콘올에 의거

하는 구조단위와, 하기 식 (3): $HO-R^2-OH$ (3) (식 중, R²는 에터 결합을 가지고 있어도 되는 직쇄 또는 분지쇄의 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타냄)으로 표시되는 알킬렌 글라이콜에 의거하는 구조단위를 갖는 것을 특징으로 한다.

대표도



(52) CPC특허분류

A61Q 1/00 (2013.01)
C08G 18/10 (2013.01)
C08G 18/3206 (2013.01)
C08G 18/73 (2013.01)
C09D 175/04 (2013.01)
C09K 3/00 (2013.01)

(72) 발명자

마스부치 유지

일본국 도쿄도 기타쿠 사카에쵸 48반 18고 가부시
키가이샤 코세 연구소 내

타니구치 유스케

일본국 이시카와켄 노미시 도린마치 로 22 네가미
고교 가부시키가이샤 내

쿠도 켄고

일본국 이시카와켄 노미시 도린마치 로 22 네가미
고교 가부시키가이샤 내

명세서

청구범위

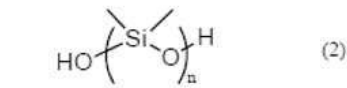
청구항 1

실리콘 폴리우레탄으로서,

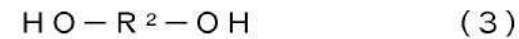
하기 식 (1)로 표시되는 아이소시아네이트 화합물에 의거하는 구조단위와, 하기 식 (2)로 표시되는 다이메티콘올(dimethiconol)에 의거하는 구조단위와, 하기 식 (3)으로 표시되는 알킬렌 글라이콜에 의거하는 구조단위를 갖는 실리콘 폴리우레탄:



(식 중, R¹은 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타냄)



(식 중, n은 1 내지 100의 정수를 나타냄)



(식 중, R²는 에터 결합을 가지고 있어도 되는 직쇄 또는 분지쇄의 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타냄).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 식 (1)로 표시되는 아이소시아네이트 화합물이 헥사메틸렌다이아이소시아네이트인, 실리콘 폴리우레탄.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 식 (2)로 표시되는 다이메티콘올의 중량평균분자량이 1500 내지 15000인, 실리콘 폴리우레탄.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 식 (3)으로 표시되는 알킬렌 글라이콜이 에틸렌 글라이콜인, 실리콘 폴리우레탄.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

중량평균분자량이 10000 내지 300000인, 실리콘 폴리우레탄.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 식 (1)로 표시되는 아이소시아네이트 화합물 및 상기 식 (2)로 표시되는 다이메티콘올을 반응시킨 폴리우레탄 예비중합체와, 상기 식 (3)으로 표시되는 알킬렌 글라이콜의 반응물인, 실리콘 폴리우레탄.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 기재된 실리콘 폴리우레탄을 유효성분으로 하는 오일 겔화제.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 기재된 실리콘 폴리우레탄을 유효성분으로 하는 피막형성제.

청구항 9

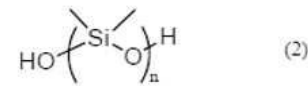
실리콘 폴리우레탄의 제조 방법으로서,

하기 식 (1)로 표시되는 아이소사이아네이트 화합물과 하기 식 (2)로 표시되는 다이메티콘올을 반응시켜서 폴리우레탄 예비중합체를 얻는 공정; 및

상기 폴리우레탄 예비중합체와 하기 식 (3)로 표시되는 알킬렌 글라이콜을 중부가 반응시키는 공정을 포함하는, 실리콘 폴리우레탄의 제조 방법:



(식 중, R¹은 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타냄)



(식 중, n은 1 내지 100의 정수를 나타냄)



(식 중, R²는 에터 결합을 가지고 있어도 되는 직쇄 또는 분지쇄의 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타냄).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 겔화제, 피막형성제, 유화제, 표면처리제 등으로서 이용 가능한 실리콘 폴리우레탄에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래부터, 폴리우레탄은, 전자·전기재료, 자동차·철도차량재료, 토목건축재료, 도료·접착제, 의료용 재료, 의료 재료 등 여러 가지 분야에서 응용되고 있고, 각각의 용도에 따라서 폴리우레탄의 분자설계의 검토가 이루어져 있다.

[0003] 예를 들면, 특허문헌 1에는, 아이소사이아네이트기를 갖는 우레탄 예비중합체와 에터 변성 폴리실록산을 포함하는 우레탄 수지 조성물에 있어서, 에터 변성 폴리실록산의 분자량 분산도를 소정의 값으로 함으로써, 공업용 부재로서, 기계적 특성이나 내약품성 등이 우수한 성형품이 얻어지는 것이 기재되어 있다. 또 특허문헌 2에는, 다이올과, 해당 다이올에 대한 당량보다도 과잉인 지방족 다이아이소사이아네이트를 혼합해서 예비중합체를 형성하고, 이 예비중합체와, 아미노기 또는 이미노기를 갖는 알킬실리케이트로 이루어진 커플링제를 혼합해서 변성 예비중합체를 형성한 후, 이 변성 예비중합체와, 실란올 화합물을 혼합해서 실록산을 도입하는 것에 의해 얻어지는, 전자부품이나 가스 분리막 등에 이용 가능한 탄성물, 열분해 온도, 내약품성 등을 구비한 실록산 함유 폴리우레탄이 개시되어 있다.

[0004] 또한 특허문헌 3에는, 각각 특정한 구조를 갖는 실리콘 화합물, 옥시알킬렌계 화합물, 다이올화합물, 단일작용성 알코올 화합물 및 다이아이소사이아네이트 화합물을 반응시켜서 얻어지는 우레탄 변성 실리콘이, 다양한 종류의 유성 성분을 증점 내지 겔화시킬 수 있으므로, 화장료용의 오일용 겔화제로서 이용할 수 있는 것이 개시되어 있다. 이러한 화장료용의 오일용 겔화제에는, 유제와의 상용성에 부가해서, 주름 등 피부의 요철을 평활화하고, 표정의 변화나 압박임 등의 피부의 움직임에 추종할 수 있는 탄력성, 복원성 등을 구비하고 있는 것이 요구된다. 또 피막형성제로서 이용할 경우에는, 피부의 움직임에 추종하여, 화장 효과를 지속시키기 위하여 유연성

및 강도를 갖는 막을 형성할 수 있는 것이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) JP 2019-182965 A
- (특허문헌 0002) JP 2003-261644 A
- (특허문헌 0003) WO 2020-162248 A

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은, 유체에 용해되어, 탄력성, 복원성 등이 우수한 겔을 형성할 수 있고, 또한 이것을 성막함으로써 유연성 및 강도를 겸비한 막을 형성 가능한 폴리우레탄을 제공하는 것을 과제로 한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명자들은, 상기 과제를 해결하기 위하여 예의 검토를 행한 결과, 각각 특정 구조를 갖는 아이소시아네이트 화합물, 다이메티콘올(dimethiconol) 및 알킬렌 글라이콜에 의거하는 구성 단위를 갖는 실리콘 폴리우레탄이, 유체에 대한 용해성이 양호하고, 탄력성, 복원성 등이 풍부한 겔을 형성하는 것, 또한 이 실리콘 폴리우레탄을 이용하는 것에 의해, 강도가 높고 유연성도 우수한 막이 얻어지는 것을 찾아내어, 본 발명을 완성 시키기에 이르렀다.

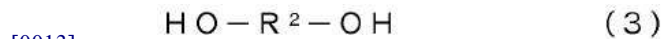
- [0008] 즉, 본 발명은, 하기 식 (1)로 표시되는 아이소시아네이트 화합물에 의거하는 구조단위와, 하기 식 (2)로 표시되는 다이메티콘올에 의거하는 구조단위와, 하기 식 (3)으로 표시되는 알킬렌 글라이콜에 의거하는 구조단위를 갖는 실리콘 폴리우레탄이다:



[0010] (식 중, R¹은 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타냄)



[0012] (식 중, n은 1 내지 100의 정수를 나타냄)



[0014] (식 중, R²는 에터 결합을 가지고 있어도 되는 직쇄 또는 분지쇄의 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타냄).

발명의 효과

- [0015] 본 발명의 실리콘 폴리우레탄은, 유제 중에 용해되어, 탄력성, 복원력 등이 우수한 오일 겔을 형성할 수 있다. 또 본 발명의 실리콘 폴리우레탄을 이용하는 것에 의해, 강도 및 유연성을 구비하는 막을 형성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 시험예 3에 있어서, 텍스처 분석기에서 측정된 인장력 시험에 의한 1회제와 2회제의 응력의 차이를 나타내는 그래프이다.

도 2는 시험예 3에 있어서, 인장력 시험 후의 피막의 상태를 촬영한 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 명세서에 있어서는, 특별히 언급되지 않는 한, "%"는 "질량%"를 의미하고, "부"는 "질량부"를 의미한다. 또한 "내지"를 이용해서 수치범위를 표시할 경우, 그 범위는 양단의 수치를 포함하는 것으로 한다.

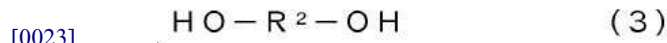
[0018] 본 발명의 실리콘 폴리우레탄은, 하기 식 (1)로 표시되는 아이소시아네이트 화합물(이하 "아이소시아네이트 화합물(1)"이라 지칭할 경우가 있음)에 의거하는 구조단위와, 하기 식 (2)로 표시되는 다이메티콘올(이하 "다이메티콘올(2)"라고 지칭할 경우가 있음)에 의거하는 구조단위와, 하기 식 (3)로 표시되는 알킬렌 글라이콜 (이하 "알킬렌 글라이콜(3)"이라 지칭할 경우가 있음)에 의거하는 구조단위를 갖는다:



[0020] (식 중, R¹은 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타냄)

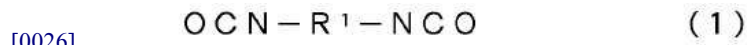


[0022] (식 중, n은 1 내지 100의 정수를 나타냄)

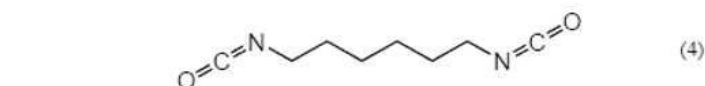


[0024] (식 중, R²는 에터 결합을 가지고 있어도 되는 직쇄 또는 분지쇄의 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타냄)

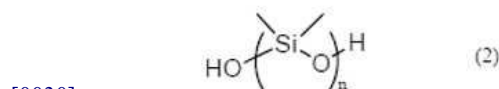
[0025] 하기 식 (1)



[0027] 에 있어서, R¹은 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타내고, 해당 알킬렌은 직쇄이어도 분지쇄이어도 되지만, 직쇄가 바람직하다. 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기로서, 예를 들어, 에틸렌, n-프로필렌, n-부틸렌, n-펜틸렌, n-헥실렌 등을 들 수 있고, 상기 식 (1)로 표시되는 아이소시아네이트 화합물로서, 예를 들어, 1,4-테트라메틸렌다이아이소시아네이트, 1,5-펜타메틸렌다이아이소시아네이트, 1,6-헥사메틸렌다이아이소시아네이트 등을 들 수 있지만, 이들 중, 하기 식 (4)로 표시되는 1,6-헥사메틸렌다이아이소시아네이트가, 형성되는 겔의 탄력성·복원성이나 막의 유연성 등의 관점에서 바람직하다.

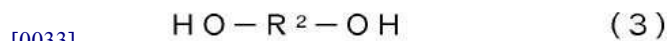


[0029] 하기 식 (2)



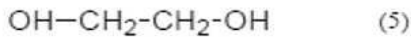
[0031] 로 표시되는 다이메티콘올에 있어서, n은 1 내지 100의 정수이며, 형성되는 겔의 탄력성·복원성이나 막의 유연성 등의 관점에서, 바람직하게는 25 내지 75이며, 보다 바람직하게는 40 내지 75이다. 또한 그 중량평균분자량은 특별히 제한되지 않지만, 형성되는 겔의 탄력성·복원성이나 막의 유연성 등의 관점에서, 1500 내지 15000이 바람직하며, 4000 내지 11000이 보다 바람직하며, 6000 내지 11000이 더욱 바람직하다. 본 명세서에 있어서, 중량평균분자량은 겔침투 크로마토그래피(GPC)에 의해 측정되는 값(폴리스타이렌 환산값)을 의미한다.

[0032] 하기 식 (3)



[0034] 로 표시되는 알킬렌 글라이콜에 있어서, R²는 에터 결합을 가지고 있어도 되는 직쇄 또는 분지쇄의 탄소수 2 내

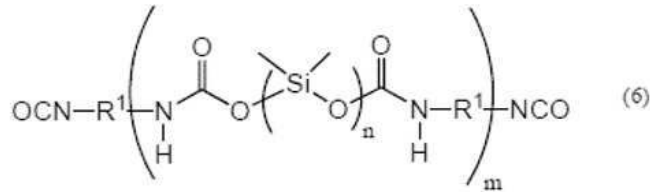
지 9의 알킬렌기를 나타내고, 구체적으로는, 에틸렌 글라이콜, 프로필렌 글라이콜, 1,3-부틸렌 글라이콜, 1,4-부틸렌 글라이콜, 다이에틸렌 글라이콜, 트라이에틸렌 글라이콜, 다이프로필렌 글라이콜, 트라이프로필렌 글라이콜 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 형성되는 겔의 탄력성·복원성이나 막의 유연성 등의 관점에서 하기 식 (5)로 표시되는 에틸렌 글라이콜이 바람직하다.



[0035]

[0036]

본 발명의 실리콘 폴리우레탄의 제조 방법은 특별히 제한되는 것은 아니지만, 아이소시아네이트 화합물(1)과 다이메티콘올(2)을 반응시켜서 하기 식 (6)으로 표시되는 폴리우레탄 예비중합체(이하 "폴리우레탄 예비중합체 (6)"이라 지칭할 경우가 있음)를 얻고, 이어서, 이 폴리우레탄 예비중합체(6)과, 알킬렌 글라이콜(3)을 중부가 반응시키는 방법을 들 수 있다.



[0037]

[0038]

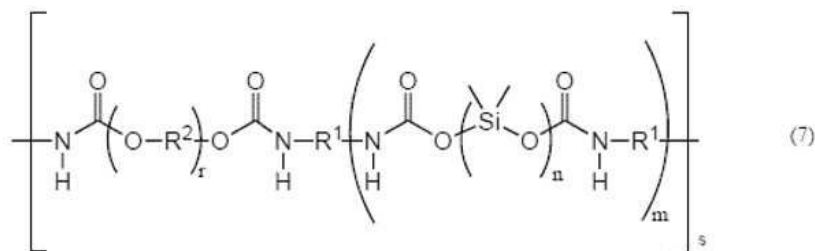
상기 식 중, R^1 및 n 은 상기와 같은 의미이며, R^1 은 탄소수 2 내지 9의 알킬렌기를 나타내고, n 은 1 내지 100의 정수를 나타낸다. 또한 m 은 1 내지 7의 정수를 나타내고, 형성되는 겔의 탄력성·복원성이나 막의 유연성 등의 관점에서, 1 내지 3이 바람직하며, 1 내지 2이 보다 바람직하다.

[0039]

아이소시아네이트 화합물(1)과 다이메티콘올(2)을 반응시켜서 폴리우레탄 예비중합체(6)을 얻는 데 있어서, 아이소시아네이트 화합물(1)에 대한 다이메티콘올(2)의 몰비(다이메티콘올(2)/아이소시아네이트 화합물(1))는, 형성되는 겔의 탄력성·복원성이나 막의 유연성 등의 관점에서, 0.5 내지 0.875인 것이 바람직하며, 0.5 내지 0.75인 것이 보다 바람직하며, 더욱 0.5 내지 0.67인 것이 바람직하다. 우레탄 예비중합체의 중량평균 분자량은 2000 내지 30000인 것이 바람직하며, 4000 내지 20000인 것이 보다 바람직하며, 4000 내지 15000이 더욱 바람직하다.

[0040]

상기 폴리우레탄 예비중합체(6)에 알킬렌 글라이콜(3)을 중합시키는 것에 의해 하기 식 (7)로 표시되는 본 발명의 실리콘 폴리우레탄이 얻어지지만, 그 중량평균분자량은, 형성되는 겔의 탄력성·복원성이나 막의 유연성 등의 관점에서, 10000 내지 300000이 바람직하며, 20000 내지 200000이 보다 바람직하며, 30000 내지 100000이 더욱 바람직하다. 또 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량이 100000 미만인 경우에는, 에틸렌 글라이콜(3)에 대한 다이메티콘올(2)의 몰비(다이메티콘올(2)/에틸렌 글라이콜(3))는 4 이하인 것이 바람직하며, 2이하인 것이 보다 바람직하며, 1이하인 것이 더욱 바람직하다. 이것에 대하여, 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량이 100000 이상인 경우에는, 상기 몰비(다이메티콘올(2)/에틸렌 글라이콜(3))가 6 이하인 것이 바람직하며, 4 이하인 것이 보다 바람직하며, 2 이하인 것이 더욱 바람직하며, 하한값은 1 이상인 것이 바람직하다. 가장 바람직한 중량평균분자량과 몰비의 조합은, 중량평균분자량 30000 내지 100000이며, 에틸렌 글라이콜(3)에 대한 다이메티콘올(2)의 몰비(다이메티콘올(2)/에틸렌 글라이콜(3))가 0.3 내지 0.7이다.

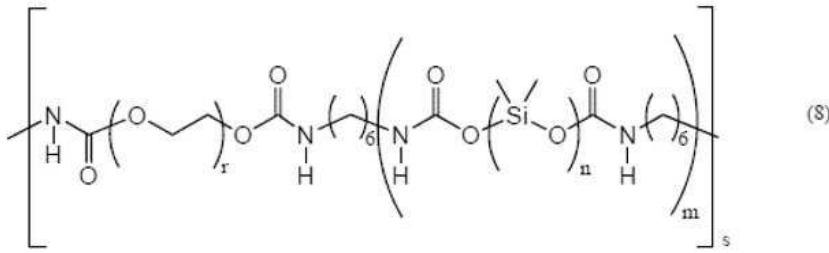


[0041]

[0042]

상기 식 중, R^1 , R^2 , n 및 m 은 상기와 같은 의미이다. r 는 1 내지 3의 정수를 나타내고, 1 내지 2가 바람직하며, 1이 보다 바람직하다. 또한 s 는 1 내지 50의 정수를 나타내고, 2 내지 10이 바람직하며, 5 내지 10이 보다 바람직하다.

[0043] 본 발명의 실리콘 폴리우레탄의 바람직한 양상으로서 하기 식 (8)로 표시되는 것이 예시된다.



[0044]

[0045] 본 발명의 실리콘 폴리우레탄은, 아이소시아네이트 화합물(1)과, 다이메티콘올(2), 알킬렌 글라이콜(3)을 중합 반응시켜서 얻을 수도 있다. 이 경우의 각 성분의 몰비는 상기와 마찬가지로 하면 된다.

[0046] 본 발명의 실리콘 폴리우레탄은, 알킬렌 글라이콜(3)에 의거하는 분자 내의 친수부끼리 회합함으로써 복수의 링 형태의 클러스터(송이)를 형성하는 동시에, 아이소시아네이트 화합물(1) 및 다이메티콘올(2)에 의거하는 분자 내의 소수부에서 유체에 접촉함으로써, 친수기 회합성 증점기구를 발현하고 있고, 해당 기구에 의거해서 3차원 입체구조체를 미세하게 취함으로써 겔화되고, 또 분자 내의 소수성부가 유연성과 유용성을 부여하고, 분자 내의 친수부의 극성기가 상호작용함으로써 겔화력·복원력을 부여하고 있는 것으로 추측된다.

[0047] 본 발명의 실리콘 폴리우레탄은, 유체에 대한 상용성이 우수하고, 실리콘 폴리우레탄 겔을 형성할 수 있다. 유제로서는, 동물유, 식물유, 합성유 등의 기원을 막론하고, 탄화수소 오일, 에스터 오일, 유지류, 실리콘 오일, 불소계 오일류 등을 들 수 있다. 이들 중, 상용성이 높고, 탄력성·복원성이 풍부한 겔을 형성하고, 또한 경화되어 얻어지는 막의 유연성이나 강도가 우수하므로, 실리콘 오일, 탄화수소 오일이 바람직하다. 구체적으로는, 실리콘 오일로서, 다이메틸폴리실록산, 사이클로메티콘, 메틸페닐폴리실록산, 다이페닐폴리실록산, 메틸트라이메티콘, 카프릴메티콘, 트라이플루오로프로필사이클로테트라실록산, 트라이플루오로프로필사이클로펜타실록산 등을 들 수 있고, 탄화수소 오일로서, 유동 파라핀, 스퀴알란, 폴리부텐, 폴리아이소부틸렌, 운데칸, 트라이데칸, 아이소도데칸, (C13-15)알칸 등을 들 수 있고, 이들을 1종 또는 2종 이상 이용할 수 있다.

[0048] 상기 실리콘 폴리우레탄 겔은, 유제 중에서 실리콘 폴리우레탄을 중합하거나, 미리 실리콘 폴리우레탄 및 유제를 혼합함으로써 얻을 수 있다. 예를 들면, 유제 중에 있어서, 아이소시아네이트 화합물(1)과 다이메티콘올(2)을 반응시켜서 폴리우레탄 예비중합체(6)을 얻고, 이어서, 이 폴리우레탄 예비중합체(6)과 알킬렌 글라이콜(3)을 중부가 반응시킴으로써, 실리콘 폴리우레탄 겔이 얻어진다.

[0049] 또한, 다이메티콘올(2), 알킬렌 글라이콜(3)을 주입해서 균일하게 혼합하고, 아이소시아네이트 화합물(1)을 투입해서 반응시키는 것에 의해, 실리콘 폴리우레탄 겔을 얻을 수도 있다.

[0050] 본 발명의 실리콘 폴리우레탄 또는 실리콘 폴리우레탄 겔을, 상법에 따라서, 공지의 화장료 성분과 조합시켜서 이용함으로써, 화장료를 제조할 수 있다. 화장료 중의 실리콘 폴리우레탄의 함유량은, 특별히 한정되는 것은 아니고, 화장료의 제형 등에 따라서 임의로 설정할 수 있지만, 예를 들면 수치 순분(純分)으로서 0.01 내지 20%가 바람직하며, 0.01 내지 10이 보다 바람직하다.

[0051] 본 발명의 실리콘 폴리우레탄과 조합시켜서 이용할 수 있는 화장료 성분으로서, 예를 들어, 휘발성 성분, 계면활성제, 유제, 분체, 수성 성분, 알코올류, 수용성고분자, 자외선흡수제, 보습제, 겔화제 및 증점제, 퇴색방지제, 산화방지제, 소포제, 미용성분(미백제, 세포부활제, 항염증제, 혈행촉진제, 피부수렴제, 향지루제 등), 방부제, 향균제, 향료, 비타민류, 아미노산류, 핵산, 호르몬 등이 예시된다.

[0052] 화장료의 제형, 적용 부위에 특별히 제한은 없고, 여러 가지 제형, 예를 들어, 액상, 유액 형태, 크림 형태, 고형 형태, 페이스트 형태, 젤 형태, 분말 형태, 프레스 형태, 다층 형태, 무스 형태, 스프레이 형태 또는 스틱 형태 등의 제형의 화장료의 제조에 사용할 수 있고, 또한 여러 가지 적용 부위를 대상으로 한 화장료, 예를 들어, 메이크업 화장료, 스킨 케어 화장료, 두발 화장료, 제한제 또는 자외선 방어용 화장료 등의 제조에 사용할 수 있다.

[0053] 또 화장료 아이템으로서도 제한은 없고, 화장수, 유액, 미용액, 팩, 울인원 겔, 크림, 보디 밀크, 오일 클렌징, 클렌징 크림, 자외선차단제 등의 기초화장료, 스타일링 워터, 헤어 왁스 등의 두발용 화장료, 마스크라, 립 그로스, 입술 연지, 아이 섀도, 아이 라이너, 파운데이션, 페이스 컬러, 컨실러, 메이크업 베이스 등의 메이크업

화장료 등이 예시된다.

- [0054] **[실시예]**
- [0055] 이하, 본 발명을 실시예 등에 의해 더욱 구체적으로 설명하지만, 본 발명은 이하의 실시예 등으로 하등 한정되는 것은 아니다.
- [0056] [제조 실시예 1]
- [0057] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 2000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 4000) 201부와, 사이클로메티콘 30부, 헥사메틸렌다이아이스사이아네이트 33부를 주입하고, 균일하게 혼합하였다.
- [0058] 70℃로 제어하면서 다이뷰틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 2시간 교반 후, 에틸렌 글라이콜을 6부 투입하였다.
- [0059] 투입 종료 후, 70℃에서 16시간 교반 후, 에탄올 0.5부와 사이클로메티콘 40부를 투입하여 반응을 완결시켰다.
- [0060] 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은, GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 38000이었다.
- [0061] [제조 실시예 2]
- [0062] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 2000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 4000) 80부 및 다이메티콘올(분자량 약 3000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 6000) 125부와, 사이클로메티콘 30부, 헥사메틸렌다이아이스사이아네이트 29부를 주입하고, 균일하게 혼합하였다.
- [0063] 70℃로 제어하면서 다이뷰틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 2시간 교반 후, 에틸렌 글라이콜을 6부 투입하였다.
- [0064] 투입 종료 후, 70℃에서 16시간 교반 후, 에탄올 0.5부와 사이클로메티콘 40부를 투입하여 반응을 완결시켰다.
- [0065] 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은, GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 25364이었다.
- [0066] [제조 실시예 3]
- [0067] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 2000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 4000) 216부와, 사이클로메티콘 30부, 헥사메틸렌다이아이스사이아네이트 22부를 주입하고, 균일하게 혼합하였다.
- [0068] 70℃로 제어하면서 다이뷰틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 2시간 교반 후, 에틸렌 글라이콜을 2부 투입하였다.
- [0069] 투입 종료 후, 70℃에서 16시간 교반 후, 에탄올 0.5부와 사이클로메티콘 40부를 투입하여 반응을 완결시켰다.
- [0070] 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은, GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 97088이었다.
- [0071] [제조 실시예 4]
- [0072] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 3000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 6000) 216부와, 사이클로메티콘 30부, 헥사메틸렌다이아이스사이아네이트 19부를 주입하고, 균일하게 혼합하였다.
- [0073] 70℃로 제어하면서 다이뷰틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 2시간 교반 후, 에틸렌 글라이콜을 3부 투입하였다.
- [0074] 투입 종료 후, 70℃에서 16시간 교반 후, 에탄올 0.5부와 사이클로메티콘 40부를 투입하여 반응을 완결시켰다.
- [0075] 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은, GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 41200이었다.
- [0076] [제조 실시예 5]
- [0077] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 5000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 11000) 214부와, 다이메티콘(2cs) 30부, 헥사메틸렌다이아이스사이아네이트 20부를 주입하고, 균일하게 혼합하

였다.

- [0078] 70℃로 제어하면서 다이뷰틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 2시간 교반 후, 에틸렌 글라이콜을 6부 투입하였다.
- [0079] 투입 종료 후, 70℃에서 16시간 교반 후, 에탄올 0.5부와 사이클로메티콘 40부를 투입하여 반응을 완결시켰다.
- [0080] 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은, GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 29446이었다.
- [0081] [제조 실시예 6]
- [0082] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 5000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 11000) 212부와, 다이메티콘(2cs) 30부, 헥사메틸렌다이아이소사이아네이트 21부를 주입하고, 균일하게 혼합하였다.
- [0083] 70℃로 제어하면서 다이뷰틸 주석다이라우레이트 70부를 투입하고, 2시간 교반 후, 에틸렌 글라이콜을 6부 투입하였다.
- [0084] 투입 종료 후, 70℃에서 16시간 교반 후, 에탄올 0.5부와 사이클로메티콘 40부를 투입하여 반응을 완결시켰다.
- [0085] 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은, GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 63793이었다.
- [0086] [제조 실시예 7]
- [0087] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 5000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 11000) 214부와, 다이메티콘(6cs) 30부, 헥사메틸렌다이아이소사이아네이트 20부를 주입하고, 균일하게 혼합하였다.
- [0088] 70℃로 제어하면서 다이뷰틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 2시간 교반 후, 에틸렌 글라이콜을 6부 투입하였다.
- [0089] 투입 종료 후, 70℃에서 16시간 교반 후, 에탄올 0.5부와 사이클로메티콘 40부를 투입하여 반응을 완결시켰다.
- [0090] 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은, GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 57419이었다.
- [0091] [제조 실시예 8]
- [0092] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 3000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 6000) 217부와, 다이메티콘(2cs) 30부, 헥사메틸렌다이아이소사이아네이트 20부를 주입하고, 균일하게 혼합하였다.
- [0093] 70℃로 제어하면서 다이뷰틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 2시간 교반 후, 에틸렌 글라이콜을 3부 투입하였다.
- [0094] 투입 종료 후, 70℃에서 16시간 교반 후, 에탄올 0.5부와 사이클로메티콘 40부를 투입하여 반응을 완결시켰다.
- [0095] 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은, GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 150017이었다.
- [0096] [제조 실시예 9]
- [0097] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 3000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 6000) 220부와, 다이메티콘(2cs) 30부, 헥사메틸렌다이아이소사이아네이트 18부를 주입하고, 균일하게 혼합하였다.
- [0098] 70℃로 제어하면서 다이뷰틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 2시간 교반 후, 에틸렌 글라이콜을 2부 투입하였다.
- [0099] 투입 종료 후, 70℃에서 16시간 교반 후 반응을 완결시켰다.
- [0100] 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은, GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 299825이었다.

- [0101] [제조 비교예 1]
- [0102] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 3000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 6000) 222부와, 헥사메틸렌다이아이소시아네이트 5.5부와, 다이부틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 균일하게 혼합하였다. 70℃로 제어하면서 2시간 교반 후, 에탄올 2부를 주입하고 균일하게 혼합하였다. 헥사메틸렌다이아이소시아네이트 5.5부를 투입하고 70℃로 제어하면서 2시간 교반 후, 헥사메틸렌다이아이소시아나우레이트 5부를 주입하고, 70℃에서 16시간 교반 후 반응을 완결시켰다.
- [0103] 얻어진 폴리우레탄 겔 중의 폴리우레탄의 중량평균분자량은 GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 68488이었다.
- [0104] [제조 비교예 2]
- [0105] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 3000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 6000) 202부와, 다이메티콘(2cs) 30부, 헥사메틸렌다이아이소시아네이트 5.2부를 주입하고 균일하게 혼합하였다. 70℃로 제어하면서 다이부틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 2시간 교반 후 에틸렌 글라이콜 7부와, 다이메티콘(2cs) 30부를 투입하고, 균일하게 혼합하였다. 헥사메틸렌다이아이소시아네이트 15.6부를 투입하고 70℃로 제어하면서 1시간 교반 후, 에탄올 1부를 주입하고 균일하게 혼합하였다. 헥사메틸렌다이아이소시아나우레이트 5.2부를 주입하고, 70℃에서 1시간 교반 후, 헥사메틸렌다이아이소시아나우레이트 4부를 투입하고, 70℃에서 16시간 교반후 반응을 완결시켰다. 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은 GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 68376이었다.
- [0106] [제조 비교예 3]
- [0107] 3L의 3구 플라스크에, 다이메티콘올(분자량 약 3000, 말단수산기값으로부터의 정량값. 중량평균분자량 약 6000) 202부와, 다이메티콘(2cs) 30부, 헥사메틸렌다이아이소시아네이트 5.2부를 주입하고 균일하게 혼합하였다. 70℃로 제어하면서 다이부틸 주석다이라우레이트 0.025부를 투입하고, 2시간 교반 후 에틸렌 글라이콜 7부와, 다이메티콘(2cs) 30부를 투입하고, 균일하게 혼합하였다. 헥사메틸렌다이아이소시아네이트 20.6부를 투입하고 70℃로 제어하면서 1시간 교반 후, 에탄올 2부를 주입하고 균일하게 혼합하였다. 헥사메틸렌다이아이소시아나우레이트 5.2부를 주입하고, 70℃에서 1시간 교반 후, 헥사메틸렌다이아이소시아나우레이트 4부를 투입하고, 70℃에서 16시간 교반후 반응을 완결시켰다. 얻어진 실리콘 폴리우레탄 겔 중의 실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량은 GPC 측정(폴리스타이렌 환산)에서 94330이었다.
- [0108] [시험예 1]
- [0109] (용해성 및 겔화력 (1))
- [0110] 각 제조 실시예 및 제조 비교예에서 얻어진 폴리우레탄 겔을, 수지 순분 15%가 되도록 사이클로펜타실록산 또는 다이메티콘(2CS)을 이용해서 조정하고, 80℃까지 가온한 후, 욕안에 의해 균일 용해되어 있는 것을 ○, 되어 있지 않은 것을 ×로 해서 용해성을 평가하였다. 더욱 밤새 실온에서 냉각시킨 후, 하중측정기(FUDOH 레오미터, LEOTECH Corporation 제품)를 이용해서, 2cmφ 구형 어댑터, 2cm/min, 10mm 침입(針入) 조건으로 하중값을 측정하여, 0.5N 이상을 ○, 0.5N 미만을 ×로 해서 겔화력을 평가하였다. 결과를 표 1(제조 실시예) 및 표 2(제조 비교예)에 나타낸다. 또, 표 중의 수치의 단위는 부이다.

표 1

번호	성분	제조실시예								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	다이메티콘올(분자량 약 2000)	201	80	216	-	-	-	-	-	-
2	다이메티콘올(분자량 약 3000)	-	125	-	218	-	-	-	217	220
3	다이메티콘올(분자량 약 5000)	-	-	-	-	214	212	212	-	-
4	헥사메틸렌 다이아이소시아아네이트	33	29	22	19	20	21	21	20	18
5	헥사메틸렌 다이아이소시아아누레이트	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	에틸렌글라이콜	6	6	2	3	6	6	6	3	2
7	에탄올	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	사이클로메티콘	70	70	70	70	-	-	-	-	-
9	다이메티콘(2CS)	-	-	-	-	70	70	-	70	70
10	다이메티콘(6CS)	-	-	-	-	-	-	70	-	-
몰비(다이메티콘올/에틸렌글라이콜)		1.00	1.00	3.67	1.83	0.46	0.44	0.44	1.44	2.00
실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량		38000	25364	97088	41200	29446	63793	57419	150017	299825
<평가항목>										
용해성		○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○
겔화력		⊙	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙

[0111]

표 2

번호	성분	제조비교예		
		1	2	3
1	다이메티콘올(분자량 약 2000)	-	-	-
2	다이메티콘올(분자량 약 3000)	222	202	195
3	다이메티콘올(분자량 약 5000)	-	-	-
4	헥사메틸렌 다이아이소시아아네이트	11	-	-
5	헥사메틸렌 다이아이소시아아누레이트	5	4	4
6	에틸렌글라이콜	-	7	8
7	에탄올	2	1	-
8	사이클로메티콘	-	-	-
9	다이메티콘(2CS)	-	70	70
10	다이메티콘(6CS)	-	-	-
몰비(다이메티콘올/에틸렌글라이콜)		-	0.67	0.50
실리콘 폴리우레탄의 중량평균분자량		68488	68376	94330
<평가항목>				
용해성		○	×	×
겔화력		×	△	×

[0112]

[0113]

표 1 및 표 2로부터, 제조 실시예의 폴리우레탄 겔은 모두 용해성 및 겔화력에 있어서 양호했던 것에 대해서, 제조 비교예 1에서는, 에틸렌 글라이콜이 분자 중에 존재하지 않으므로, 겔화의 구동력이 되는 분자 내의 친수성 부위의 수소결합력이 낮아, 겔화력이 발현되지 않는 것이었다. 또 제조 비교예 2, 3에서는 아이소시아아네이

트 화합물이 환상 구조를 가지고 있기 때문에, 실리콘 폴리우레탄 겔 중에, 가교되어 버려, 중합체가 용매에 퍼지지 않으므로, 용해성이 부족한 결과로 되었다고 고려된다.

[0114] [시험예 2]

[0115] (용해성 및 겔화력 (2))

[0116] 제조 실시예 7의 실리콘 폴리우레탄을 이용해서, 실리콘 오일 또는 탄화수소 오일에 대한 용해성 및 겔화력을 시험예 1과 마찬가지로 해서 평가하였다. 그 결과를 표 3에 나타낸다. 또, 표 중의 수치의 단위는 %이다.

표 3

번호	성분	실시예							비교예	
		1	2	3	4	5	6	7	1	2
1	제조실시예 7의 실리콘 폴리우레탄 겔	50	50	50	50	50	50	50	-	-
2	스테아르산이놀린	-	-	-	-	-	-	-	50	-
3	스테아릴다이메티콘	-	-	-	-	-	-	-	-	50
4	사이클로메티콘	50	-	-	-	-	-	-	50	50
5	다이메티콘(2CS)	-	50	-	-	-	-	-	-	-
6	다이메티콘(6CS)	-	-	50	-	-	-	-	-	-
7	메틸트라이메티콘	-	-	-	50	-	-	-	-	-
8	메틸페닐폴리실록산	-	-	-	-	50	-	-	-	-
9	운데칸·트라이데칸 혼합물	-	-	-	-	-	50	-	-	-
10	아이소도데칸	-	-	-	-	-	-	50	-	-
〈평가항목〉										
용해성		○	○	○	○	○	○	○	○	○
겔화력		○	○	○	○	○	○	○	△	×

[0117]

[0118] 표 3으로부터, 실시예 1 내지 7의 실리콘 폴리우레탄 겔은, 용해성, 겔화력의 관점에서 우수한 평가였다. 이것은 실리콘 폴리우레탄 겔의 다이메티콘올의 부분이 실리콘계 및 탄화수소계 용매에 대해서 높은 친화성을 나타내고, 또한 에틸렌 글라이콜의 부분이 유사가교점으로 되어 탄력성이 높은 겔을 형성하고 있기 때문인 것으로 고려된다. 한편 비교예 1, 2에서는 균일하게 용해되는 것은 가능하지만, 실시예 1 내지 7의 에틸렌 글라이콜과 다이메티콘올에 의한 겔화 기구와는 달리 비교예 1은 다당류 겔화 기구, 비교예 2는 실리콘 왁스에 의한 겔화 기구이기 때문에, 충분한 겔화력이 얻어지고 있지 않다.

[0119] [시험예 3]

[0120] (피막의 평가)

[0121] 제조 실시예 6 및 7의 실리콘 폴리우레탄 겔에 대해서, 용매(사이클로메티콘또는 아이소도데칸)에 용해시킨 후, 용매를 휘발시켜서 성막시킨 막의 유연성을 이하의 방법에 의해 평가하였다. 그 결과를 표 4에 나타낸다. 또 인장력 시험의 그래프와 인장력 시험 후의 피막의 사진을 도 1 및 2에 나타낸다.

표 4

번호	성분	실시예		비교예			
		8	9	3	4	5	6
1	제조실시예 6의 실리콘 폴리우레탄 겔	50	-	-	-	-	-
2	제조실시예 7의 실리콘 폴리우레탄 겔	-	50	-	-	-	-
3	트라이메틸실록시 규산* ¹	-	-	50	-	-	-
4	(아크릴레이츠/다이메티콘)공중합체* ²	-	-	-	50	-	-
5	트라이플루오로알킬다이메틸트라이메틸실록시 규산* ³	-	-	-	-	50	-
6	(아크릴레이츠/메타크릴산 폴리트라이메틸실록시)공중합체* ⁴	-	-	-	-	-	50
9	사이클로메티콘	50	50	50	50	50	-
	아이소도데칸	-	-	-	-	-	50
〈평가항목〉							
유연성		○	○	×	×	×	×

[0122]

[0123] * 1 KF9021(Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. 제품)

[0124] * 2 KP-545(Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. 제품)

[0125] * 3 XS66-B8226(Momentive Performance Materials Japan LLC. 제품)

[0126] * 4 FA 4004 ID(Dow Corning Toray Co., Ltd. 제품)

[0127] (유연성의 평가 방법)

[0128] 각 중합체를 수지 순분 50%가 되도록 사이클로메티콘 또는 아이소도데칸으로 조정하고, 닥터 블레이드로 인공피혁에 400 μm의 막 두께로 도포한 후, 70℃에서 12시간 건조 처리해서 사이클로메티콘 또는 아이소도데칸을 휘발시켜 피막을 형성시켰다. 텍스처 분석기에서 5mm×2회의 인장력 시험을 실시하여, 응력을 측정하였다. 1회째와 2회째의 응력의 차이가 0.05kg 이하인 경우를 0, 0.05kg보다 큰 경우를 ×로 해서 유연성을 평가하였다.

[0129] 표 4로부터, 실시예 8, 9의 실리콘 폴리우레탄 겔은, 인장응력을 가했을 때에도, 유사가교 구조로 구성되어 있기 때문에 막 유연성이 높고, 막이 파괴되지 않고, 1회째와 2회째에 가해지는 응력의 크기의 차이가 매우 작은 결과가 되고, 막의 유연성이 우수하였다. 한편 비교예 3 내지 6의 피막형성체에 있어서는, 모두 분자 내에 가교 그물구조를 가지고 있고, 피막 자체가 단단한 성질을 가지고 있기 때문에, 1회째에 인장응력이 가해진 때에, 막의 파괴가 일어나버려, 2회째의 인장응력을 가한 때에는, 이미 1회째의 인장에 의해 막이 파괴되어 있기 때문에, 2회째에 피막의 응력이 검출되지 않고, 1회째와 2회째의 인장응력의 차이가 큰 결과가 되고, 비교예 3 내지 6은 모두 유연성이 뒤떨어지는 결과로 되었다.

[0130] (유성 고형 컨실러)

[0131] 하기 표 5에 나타난 처방에 의해, 이하의 제법에 따라서 유성 고형 컨실러를 조제하였다. 얻어진 유성 고형 화장료에 대해서, 이하의 평가 방법에 의해, 탄력감, 부담감 없음, 화장 지속 효과를 평가하였다. 결과를 표 5에 아울러서 나타낸다.

표 5

번호	성분	실시예						비교예		
		10	11	12	13	14	15	7	8	9
1	제조실시예 2 의 실리콘 폴리우레탄 겔(분자량 25000)	10	-	-	-	-	-	-	-	-
2	제조실시예 7 의 실리콘 폴리우레탄 겔(분자량 60000)	-	10	-	-	1	20	-	-	-
3	제조실시예 8 의 실리콘 폴리우레탄 겔(분자량 150000)	-	-	10	-	-	-	-	-	-
4	제조실시예 9 의 실리콘 폴리우레탄 겔(분자량 300000)	-	-	-	10	-	-	-	-	-
5	가교형 실리콘젤 * 6	-	-	-	-	-	-	10	-	-
6	스테아르산이놀린 * 6	-	-	-	-	-	-	-	10	-
7	스테아릴다이메티콘 * 7	-	-	-	-	-	-	-	-	10
8	아이소도데칸	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	다이메티콘	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10	메도우폼유 (Meadowfoam Seed Oil)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	운모	15	15	15	15	15	15	15	15	15
12	탈크	적량	적량	적량	적량	적량	적량	적량	적량	적량
13	산화철	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	산화티탄	20	20	20	20	20	20	20	20	20
15	방부제	적당량	적당량	적당량	적당량	적당량	적당량	적당량	적당량	적당량
<평가항목과 판정결과>										
	탄력감	○	◎	◎	◎	○	◎	×	×	×
	부담감 없음	◎	◎	○	○	◎	○	○	×	○
	화장지속효과	◎	◎	◎	◎	○	◎	×	○	×

[0132]

[0133] (제법)

[0134] (1) 성분 1 내지 15를 디스퍼에서 60℃에서 균일하게 혼합한다.

[0135] (2) (1)을, 탈포, 용기에 충전하고, 유성 고형 컨실러를 얻었다.

[0136] (평가 방법)

[0137] 실시예 10 내지 15 및 비교예 7 내지 9의 유성 고형 컨실러에 대해서, 화장품 평가 전문 패널 20명에, "탄력감", "부담감 없음", "화장 지속 효과"의 각각의 항목에 대해서, 각자가 이하의 평가 기준에 따라서 7단계 평가 하고, 더욱 전체 패널의 평점의 평균점을 이용해서, 이하의 판정 기준을 따라서 판정하였다.

[0138] [평가 기준]

[0139] (평가 결과): (평점)

[0140] 대단히 양호: 6점

[0141] 양호: 5점

[0142] 다소 양호: 4점

[0143] 보통: 3점

[0144] 다소 불량: 2점

[0145] 불량: 1점

- [0146] 대단히 불량: 0점
- [0147] [판정 기준]
- [0148] (평점의 평균점): (판정)
- [0149] 5.0 이상: ◎
- [0150] 3.5 이상 5.0 미만: ○
- [0151] 1.5 이상 3.5 미만: △
- [0152] 1.5 미만: ×
- [0153] 표 5로부터, 실시예 10 내지 15의 유성 고품 컨실러는, 탄력감, 부담감 없음, 화장 지속 효과가 우수한 유성형 컨실러이었다. 한편, 비교예 7 내지 9의 유성 고품 컨실러는 각각 이하의 점에서 뒤떨어지고 있는 것이 확인되었다. 비교예 7의 유성 고품 컨실러는, 가교형 실리콘 겔의 탄력성과 피부 부착성이 낮기 때문에, 특히 탄력감, 화장 지속 효과가 뒤떨어지고, 또한, 비교예 8의 유성 고품 컨실러는, 텍스처링 지방산 에스터의 다당류 겔의 피부 부착성에 의한 화장 지속 효과는 비교적 높지만, 당류 특유의 끈적거림감이 있고, 또한, 탄력성이 낮기 때문에, 퍼짐성이 나쁘고, 탄력감, 부담감 없음이 뒤떨어진다. 또한, 비교예 9의 유성 고품 컨실러는, 왁스 오일 겔의 탄력감이 뒤떨어지므로, 탄력감이 낮고, 화장 지속 효과도 뒤떨어지는 것이었다.
- [0154] (W/O형 리퀴드 파운데이션)
- [0155] 하기 표 6에 나타난 처방에 의해, 이하의 제법에 따라서 W/O형 리퀴드 파운데이션을 조제하였다. 얻어진 W/O형 리퀴드 파운데이션에 대해서, 상기 유성 고품 컨실러와 마찬가지로의 평가 방법에 의해, 탄력감, 부담감 없음, 화장 지속 효과를 평가하였다. 결과를 표 6에 아울러서 나타낸다.

표 6

번호	성분	실시에				비교예		
		16	17	18	19	10	11	12
1	안료급 산화티탄(입자 직경 0.27 μ m)	8	8	8	8	8	8	8
2	미립자 산화이연	6	6	6	6	6	6	6
3	산화철	2	2	2	2	2	2	2
4	택크	3	3	3	3	3	3	3
5	트라이(카프릴산/카프르산)글리세릴	5	5	5	5	5	5	5
6	(아크릴레이츠/아크릴산에 탈렉실/메타크릴산다이메티콘) 공중합체	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
7	제조실시예 2 의 실리콘 폴리우레탄 겔(분자량 25000)	10	-	-	-	-	-	-
8	제조실시예 7 의 실리콘 폴리우레탄 겔(분자량 60000)	-	10	-	-	-	-	20
9	제조실시예 8 의 실리콘 폴리우레탄 겔(분자량 150000)	-	-	10	-	-	-	-
10	제조실시예 9 의 실리콘 폴리우레탄 겔(분자량 300000)	-	-	-	10	-	-	-
11	트라이메탈실록시규산 ^{*1}	-	-	-	-	3	-	-
12	(아크릴레이츠/다이메티콘)공중합체 ^{*2}	-	-	-	-	-	3	-
13	트라이플루오로일릴다이메틸트라이메탈실록시규산 ^{*3}	-	-	-	-	-	-	3
14	사이클로메티콘	-	-	-	-	7	7	7
15	아이소도데칸	10	10	10	10	10	10	10
16	메톡시신남산에 탈렉실	7	7	7	7	7	7	7
17	2-에탈렉신산글리세릴	7	7	7	7	7	7	7
18	아이소노난산트라이데실	5	5	5	5	5	5	5
19	PEG-9 폴리다이메탈실록시에틸다이메티콘	2	2	2	2	2	2	2
20	트라이메탈실세스퀴옥산	3	3	3	3	3	3	3
21	살리카	2	2	2	2	2	2	2
22	유기변성 절토말물	1	1	1	1	1	1	1
23	에탄올	8	8	8	8	8	8	8
24	염화나트륨	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
25	정제수	적당량	적당량	적당량	적당량	적당량	적당량	적당량
<평가항목과 판정결과>								
탄력감		○	◎	◎	◎	○	○	○
부담감 없음		◎	◎	○	○	×	×	×
화장지속효과		◎	◎	◎	◎	△	×	○

[0156]

[0157] (제법)

[0158] (1) 성분 1 내지 15를 롤러에서 균일하게 분산시킨다.

[0159] (2) 성분 16 내지 22를 롤러에서 균일하게 분산시킨다.

[0160] (3) (1)에 (2)를 첨가하고, 균일 혼합한다.

[0161] (4) (3)에 성분 23 내지 25를 첨가하여, 유화시켜, W/O형 리퀴드 파운데이션을 얻었다.

[0162] 표 6으로부터, 실시예 16 내지 19의 W/O형 리퀴드 파운데이션은, 탄력감, 부담감 없음, 화장 지속 효과가 우수하였다. 한편, 비교예 10 내지 12의 W/O형 리퀴드 파운데이션은 각각 이하의 점에서 뒤떨어져 있는 것이 확인되었다. 비교예 10의 W/O형 리퀴드 파운데이션은, 트라이메탈실록시규산의 유연성이 낮기 때문에, 특히 부담감 없음이 뒤떨어지고, 또한, 비교예 11의 W/O형 리퀴드 파운데이션은, 아크릴레이츠(acrylates)계의 피막형성제로 탄력감은 비교적 양호하지만, 아크릴레이츠계 수지 특유의 당기는 느낌이 있고, 또한 화장 지속성이 낮기 때문에, 부담감 없음 및 화장 지속 효과가 뒤떨어진다. 또한, 비교예 12의 W/O형 리퀴드 파운데이션은, 불소변성 실리콘 수지이기 때문에 방수발유성이 높고, 비교적 화장 지속 효과는 높지만, 유연성이 낮기 때문에 부담감 없음이 뒤떨어져 있었다.

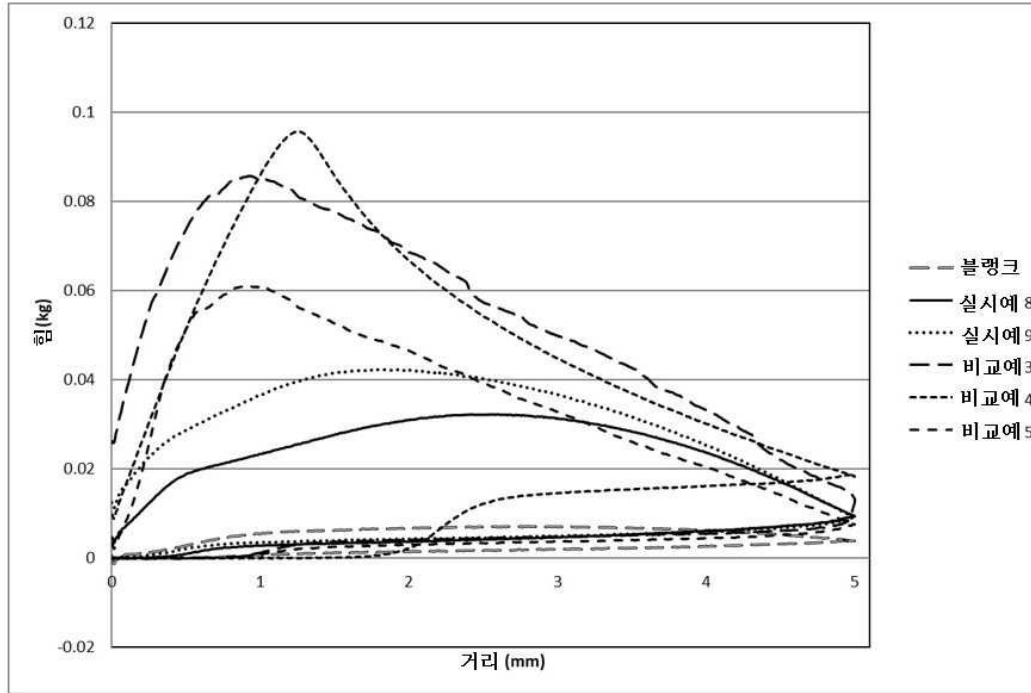
산업상 이용가능성

[0163]

본 발명의 실리콘 폴리우레탄은, 유제 중에 용해되어, 탄력성, 복원력 등이 우수한 오일 겔을 형성할 수 있고, 또 강도 및 유연성을 구비하는 막을 형성할 수 있으므로, 겔화제, 피막형성제, 유화제, 표면처리제 등으로서 이용 가능하다.

도면

도면1



도면2

