

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶

A61K 7/06

A61K 7/075

(45) 공고일자 1997년02월04일

(11) 공고번호 특1997-0001207

(21) 출원번호	특1992-0014019	(65) 공개번호	특1993-0003895
(22) 출원일자	1992년08월05일	(43) 공개일자	1993년03월22일
(30) 우선권주장	9116871.6 1991년08월05일 영국(GB) 유니레버 엔 브이 에이치 드로이 네델란드왕국 3013 에이엘 로테르담 위나 455		
(73) 특허권자	네델란드왕국 3013 에이엘 로테르담 위나 455		
(72) 발명자	다비드 호워드 버스위슬		
(74) 대리인	김성택, 주성민		

심사관 : 노재철 (책자공보 제4801호)

(54) 모발 보호 조성물

요약

내용없음

명세서

[발명의 명칭]

모발 보호 조성물

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 모발 보호 조성물에 관한 것으로서, 특히 4차 실리콘을 함유하는 투명 또는 불투명한 모발 보호 조성물에 관한 것이다.

콘디쇼닝 샴푸와 같은 종래의 실리콘 함유 모발 보호 조성물은 모발에 정전기를 일으켜 모발이 '바람에 나부끼는' 것과 같이 보이게 하는 문제점, 즉 모발이 푸석푸석해 보이며 빗질이 제대로 되지 않는 문제를 일으키는 경우가 종종 있다.

전형적으로, 종래 기술의 이러한 실리콘 함유 모발 보호 조성물은 불투명계이며, 이러한 실리콘 함유 불투명계는 모발이 바람에 나부끼는 것같이 보이게 하거나 또는 빗질이 제대로 되지 않게 하는 것으로 알려져 있다.

예를 들어 GB-A-2161172에는 4차와 중합체 및 유기작용 실리콘을 함유하는 샴푸계가 기술되어 있다. 그러나, 이 계에 사용되기 위해 기술된 실리콘은 수용성 콤(comb) 중합체이며, 외관이 불투명하거나 탁한 모발 보호 조성물을 생성한다. 기술의 목적을 위하여 콤 중합체는 장쇄 실리콘 중합체이며, 여기서 작용기는 사슬의 길이를 따라 종종 무작위로 다수의 점들에 흩어져 있는 것으로 밝혀졌다. 또한, 이러한 수용성 실리콘 콤 중합체는 그 수용해도로 인해 수계 샴푸 조성물로부터의 침전성이 불량하므로 콘디쇼닝 및 바람에 나부끼기 방지 효과가 제한된다.

당 분야에서 공지되어 있는 기타 수용성 실리콘 콤 중합체, 예를 들면 GB-A-2157168 및 GB-A-2144329에 기술되어 있는 4차 실리콘 중합체에서도 이와 유사한 단점을 찾아볼 수 있다.

놀랍게도, 계면 활성제, 특히 음이온성 계면 활성제에 용해가능한 특정 수불용성 4차 실리콘을 사용함으로써, 종래 기술과 관련된 문제가 감소될 수 있다는 것을 발견하게 되었다. 특히, 상기 정의된 바와 같은 콤 중합체가 아닌 수불용성 4차 실리콘을 사용함으로써, 종래 기술에 비해 향상된 콘디쇼닝 및 바람에 나부끼기 방지효과를 얻을 수 있으며, 시각적으로 투명하고 특히 효과적인 모발 콘디쇼닝 샴푸 조성물을 제조할 수 있다.

본 발명에 따르면,

(a) 1종 이상의 계면 활성제와,

(b) 상기 1종 이상의 계면 활성제에 용해가능한 1종 이상의 말단-작용화된(end-functionalised) 수불용성 4차 실리콘 중합체, 및

(c) 양이온성 침전 중합체

를 함유하는, 샴푸로서 사용하기 적합한 모발 보호 조성물이 제공된다.

이제 본 발명을 상세하게 기술하고자 한다.

(a) 계면 활성제

본 발명의 모발 보호 조성물은 음이온성, 비이온성, 양쪽성 및 썬비터이온성 계면 활성제 또는 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있는 1종 이상의 계면 활성제를 함유한다.

적당한 음이온성 계면 활성제는 알킬 술페이트, 알킬 에테르 술페이트, 알카릴 술포네이트, 알킬 속시네이트, 알킬 술포속시네이트, N-알킬 사르코시네이트, 알킬 포스페이트, 알킬 에테르 호스페이트, 알킬 에테르 카르복실레이트 및 알파-올레핀 술포네이트, 특히 이들의 나트륨, 마그네슘, 암모늄 및 모노-, 디- 및 트리에탄올 아민염을 포함한다. 알킬기는 일반적으로 C₈-C₁₈이며 불포화될 수 있다. 알킬 에테르 술페이트, 알킬 에테르 포스페이트 및 알킬 에테르 카르복실레이트는 분자당 1~10개의 산화에틸렌 또는 산화프로필렌을 함유할 수 있으며, 바람직하게는 분자당 2~3개의 산화에틸렌을 함유할 수 있다.

적당한 음이온성 계면 활성제의 예로는 올레일 속신산나트륨, 라우릴 술포속신암모늄, 라우릴 황산암모늄, 도데실벤젠 술포산나트륨, 도데실벤젠 술포산 트리에탄올아민 및 N-라우릴 사르코신나트륨이 있다. 가장 바람직한 음이온성 계면 활성제는 라우릴 황산나트륨, 라우릴 황산트리에탄올아민, 모노라우릴 인산 트리에탄올아민, 라우릴 에테르 황산나트륨 1EO, 2EO 및 3EO, 라우릴 황산암모늄 및 라우릴 에테르 황산암모늄 1EO, 2EO 및 3EO이다.

본 발명의 조성물에 사용되기 적합한 비이온성 계면 활성제는 지방족(C₈-C₁₈) 1차 또는 2차 적쇄 또는 분지쇄 알코올 또는 페놀과 산화알킬렌, 본통 산화에틸렌과의 축합 생성물을 포함하며, 일반적으로 6~30개의 산화에틸렌기를 갖는다.

기타 적당한 비이온성 계면 활성제는 모노- 또는 디-알킬 알칸올아미드를 포함한다. 그 예로는 코코 모노- 또는 디-에탈올아미드 및 코코 모노-이소프로판올 아마이드가 있다.

본 발명의 조성물에 사용하기 적합한 양쪽성 계면 활성제는 알킬아민 옥시드, 알킬베타인, 알킬 아미도프로필 베타인, 알킬 술포베타인, 알킬 글리시네이트, 알킬 카르복시글리시네이트, 알킬 암포프로피오네이트, 알킬 아미도프로필 히드록시술포인, 아신타우레이트 및 아실 글루타메이트를 포함하며, 여기서 알킬 및 아실기는 C₈-C₁₈이다. 그 예로는 라우릴 아민 옥시드, 코코디메틸 수포프로필 베타인, 바람직하게는 라우릴 베타인, 코크아미도프로필베타인 및 코크암포프로피오네이트가 있다.

1종 이상의 계면 활성제 또는 계면 활성제의 혼합물은 본 발명의 모발 보호 조성물내에 그 총량이 약 5~약 40중량%, 보다 바람직하게는 약 5~약 20중량%가 되도록 함유될 수 있다.

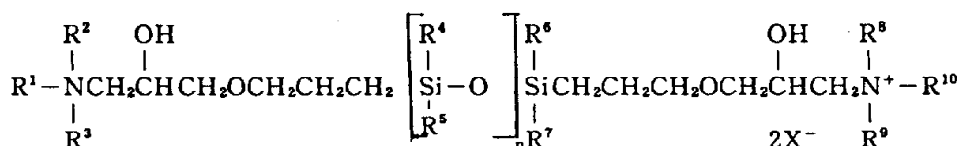
(b) 수불용성 4차 실리콘 중합체

수불용성 4차 실리콘 중합체는 말단-작용화된 임의의 중합화 4차 실리콘이다. 즉, 상기 정의된 바와 같은 용어 중합체의 영역 안에 들어가지 않는다.

적당하게는, 말단기가 4차 질소 함유 유기작용 말단기여서 분자의 전하가 말단에 위치한다. 적당한 형태의 수불용성 4차 실리콘 중합체는 긴 사슬 길이, 전형적으로는 약 60~약 120단위, 보다 바람직하게는 약 70~약 90단위, 가장 바람직하게는 약 80단위의 사슬 길이를 갖는다.

본 발명에 사용되기 적합한 바람직한 수불용성 말단 작용화 4차 실리콘 중합체는 다음 일반식으로 표현된다.

화학식 1



위 식에서, R¹ 및 R¹⁰은 동일하거나 다를 수 있으며, 수소, 포화 또는 불포화 장쇄 또는 단쇄 알킬(알케닐), 분지쇄 알킬(알케닐), 또는 C₅-C₆ 시클릭 고리계로부터 독립적으로 선택될 수 있다. R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ 및 R⁹은 동일하거나 다를 수 있으며, 수소, 직쇄 또는 분지쇄 저급 알킬(알케닐) 및 C₅-C₆ 시클릭 고리계로 구성된 군으로부터 독립적으로 선택될 수 있다. 고리계가 존재하는 경우 이는 분자상의 전하가 유기작용 말단기에 집중하도록 충분히 낮은 전하를 가지며, 수불용성 4차 중합체의 수불용도는 적어도 R²-R⁹기가 메틸인 분자의 수불용도 이상에 가까운 것이 바람직하다. 따라서, 시클릭기는 분자의 수불용도가 R²-R⁹이 메틸인 장쇄 분자의 수불용도 이상인 한, 사실상 동종 시클 또는 이종시클일 수 있다. 따라서, R¹, R²-R⁹ 및 R¹⁰은 질소, 산소, 황, 탄소 또는 인을 포함할 수 있다. 고리계는 탄소 원자의 동종 시클릭 고리를 함유하는 것이 바람직하다.

또한, R¹, R² 및 R³의 임의의 배합, 및 유사하게 R⁸, R⁹ 및 R¹⁰의 임의의 배합이 상기 일반식의 각 말단 질소와 함께 고리계를 형성하며, 모르폴린 또는 피롤리딘과 같은 계를 형성할 수 있다.

n의 값은 약 60 이상일 수 있지만, 4차 실리콘의 수용해도가 20℃의 물에서 0.01중량% 이하가 되도록 하여야 한다. n의 값은 약 60~약 120범위의 정수일 수 있다. n이 약 80±10의 평균 값인 것이 바람직하는데, 이러한 값은 n이 80.7 등일 수 있는 것과 같이 완전한 정수값일 수는 없다.

상기 일반식에 있어서, 카운터 이온 X-는 아세테이트인 것이 바람직하지만, 대신 예를 들어 할로겐 화물, 유기 카르복실레이트, 유기 술포네이트 등일 수 있다.

상기 일반식에 따른 말단 작용화 4차 실리콘 중합체의 적당한 예는, n이 약 80이고 $R^2 \sim R^9$ 이 모두 메틸인 ABILQUAT 3274(골드스미트사 제품)이며, 이는 실리콘 K3474이다.

말단 작용화 4차 실리콘 중합체는 본 발명의 모발 보호 조성물내에 약 0.01~약 1.0중량%, 바람직하게는 약 0.05~약 1.0중량%의 양으로 함유될 수 있다.

(c) 양이온성 중합체

본 발명의 모발 보호 조성물은 양이온성 침전 중합체, 바람직하게는 구아르검의 양이온성 유도체 또는 양이온성 셀룰로오즈도 포함한다.

적당한 양이온성 구아르검 유도체는, 예를 들면 자구아르 C13S로서 시중 구입가능한, CTFA 명칭인 구아르 히드록시프로필 트리모늄 클로라이드로 주어진 것들이며 이것은 양이온기의 치환 정도가 낮고 점도가 높다. 기타 적당한 물질로는 치환 정도가 보통이고 점도가 낮은 자구아르 C15, 자구아르 C17(치환 정도가 높고 고점도임) 및 양이온 4차 암모늄기 뿐만 아니라 치환 정도가 낮은 히드록시프로필화 양이온 구아르 유도체인 자구아르 C16으로서 공지된 것이 있다. 또한, 투명도가 높고 치환 정도가 낮으며 중간 정도의 점도를 갖는 구아르 유도체인 자구아르 C162도 적당하다.

침전 중합체로서 적당한 양이온성 셀룰로오즈 유도체는 유니온 카바이드사 제품인 중합체 JR 시리즈이다.

본 발명의 조성물은 양이온성 침전 중합체를 약 0.01~1중량%, 바람직하게는 약 0.04~약 0.5중량% 함유할 수 있다.

기타 성분들

본 발명의 조성물은 임의 성분으로서 거품 조절 성분으로 작용하는 공계면 활성제를 함유할 수도 있다. 이러한 거품 조절 성분은 약 10중량%까지, 바람직하게는 약 1.5~약 3중량%의 양으로 함유될 수 있다. 적당한 공계면 활성제는 코로아미도프로필 베타인, 라우릴 디메틸 베타인, 코코디메틸 술포프로필 베타인 등과 같은 베타인을 포함한다. 기타 적당한 공계면 활성제는 모노-또는 디알킬 알칸올 아마이드(예를 들면, 코코디에탄올아마이드), 아민 옥시드(예를 들면, 라우릴 아민 옥시드), 글리시네이트, 프로피오네이트, 술포네이트 등과 같은 계면 활성제를 포함한다.

본 발명의 모발 보호 조성물은 종종 유리하게도 시각적으로 맑거나 투명할 수 있다. 그러나, 상기 정의된 조성물에 따른 불투명하거나 탁한 배합물도 여전히 본 발명의 범주내에 들 수 있다.

원할 경우, 본 발명의 조성물은 예를 들면 에틸렌 글리콜 디스테아레이트, PEG-3 디스테아레이트와 같은 1종 이상의 유백제를 적당량 함유할 수도 있다.

본 발명의 샴푸 조성물은 샴푸 조성물에서 보통 발견되는 미량의 기타 성분들, 예를 들면 향균제, 아연 피리딘에티온 또는 옥토피록스와 같은 비듬 억제제, 진주광택제, 향료, 염료, 착색제, 보존제, 점도 조절제, 프로테인, 중합체, 완충제, 폴리올 및 기타 습윤제, 해초 추출물, 허브 추출물 등과 같은 식물 추출물을 함유할 수 있다.

본 발명의 다른 특징에 있어서, 상기 정의된 모발 보호 조성물의 제조 방법을 제공한다. 이 방법에 있어서, 계면 활성제(들)과 물을 함께 혼합하여 균질하게 만든다. 그런 다음 예를 들어 구아르 히드록시프로필 트리모늄 클로라이드와 같은 양이온성 중합체를 고체나 수용액으로서 첨가할 수 있다. 그 결과 얻어진 혼합물을 균질해질 때까지 교반할 수 있다. 그 다음 4차 실리콘을 첨가하고, 이 혼합물이 실질적으로 균질하게 될 때까지, 적합한 경우 고속 전단 혼합기를 사용하여 혼합시킬 수 있다. 염화나트륨, 향료, 착색제 등과 같은 나머지 성분들을 전형적인 혼합 조건하에서 첨가시킬 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징은 모발 보호 조성물로 모발을 적시고, 그런 다음 모발에 약 5~10그램의 샴푸를 발라 마사지하여 풍부한 거품을 내는 용도에 관한 것이다. 이어서, 모발을 거품이 없어질 때까지 행구어낸다. 이 방법은 반복해서 수행될 수 있다.

다음 실시예에 의해 본 발명을 예증하고자 한다. 이 실시예는 첨부된 특허청구 범위를 어떤 방법으로든 제한하고자 하는 것이 아니라는 것을 이해하여야 한다. 모든 양은 다른 언급이 없는 한 중량%이다.

실시예 1~21

다음의 모발 컨디셔닝 샴푸 조성물을 상기 기술된 방법에 따라 제조하였다. 실시예 1~14의 조성물은 시각적으로 투명한 반면에, 실시예 15~20의 것들은 불투명하였다.

[표 1]

실 시 예	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SLES 2EO	16	16	16	16	16	16	—	—	—	—
라우릴 황산암모늄	—	—	—	—	—	—	12	12	12	12
SLES 3EO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
코코아미도프로필 베타인	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—
라우릴 디메틸 베타인	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2
4차 실리콘*	0.1	0.25	0.5	0.1	0.25	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
자구아르 C13S	0.1	0.1	0.1	0.04	0.04	0.04	—	—	—	—
자구아르 C162	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
자구아르 C16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
에틸렌글리콜 디스테아레이트	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PEG-3 디스테아레이트	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
향료, 염료 등	미량	미량	미량	미량	미량	미량	미량	미량	미량	미량
염화나트륨	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—
염화암모늄	—	—	—	—	—	—	1.5	1.5	1.5	1.5
물		100 까지	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지

K3474(골드슈미트사 제품)

[표 2]

실 시 예	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
SLES 2EO	—	—	—	—	16	16	14	12	16	13
라우릴 황산암모늄	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SLES 3EO	14	14	14	14	—	—	—	—	—	—
코코아미도프로필 베타인	—	—	—	—	2	2	4	2	2	4
라우릴 디메틸 베타인	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
4차 실리콘*	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.1	0.2	0.5	0.1
자구아르 C13S	0.1	—	—	—	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
자구아르 C17	—	0.06	—	—	—	—	—	—	—	—
자구아르 C162	—	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—
자구아르 C16	—	—	—	0.3	—	—	—	—	—	—
에틸렌글리콜 디스테아레이트	—	—	—	—	0.5	0.7	1.0	—	—	—
PEG-3 디스테아레이트	—	—	—	—	—	—	—	1.0	0.7	0.5
향료, 염료 등	미량	미량	미량	미량	미량	미량	미량	미량	미량	미량
염화나트륨	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0
염화암모늄	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
물		100 까지	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지	100 까지

*K3474(골드슈미트사 제품)

비교실시예 1

다음 샘플 조성물 A와 B를 상기 기술한 바대로 제조하였다. 조성물 A(시각적으로 투명함)는 본 발명에 따른 것이며, 반면에 조성물 B는 실리콘 K3474에 대한 대응 구조인 수용성 4차 실리콘 중합체

(ABIL-QUAT 3272, 골드슈미트사 제품)를 대신 포함하지만, 일반식에 있어서 n값이 약 30이다.

[표 3]

성 분	조성물(중량%)	
	A	B
SLES 2EO	16	16
코코아미도프로필베타인	2	2
실리콘 K3474	0.5	—
실리콘 ABIL-QUAT 3272	—	0.5
자구아르 C13S	0.1	0.1
포르말린	0.1	0.1
염화나트륨	1.0	1.0
물	100까지	100까지

샴푸 A와 B에 대한 한쌍의 비교 시험을 실시하여 건조한 모발의 빗질의 용이성, 유연성 및 바람에 나부끼지 않는 점 등을 체크하였는데, 이때 대조용으로는 실리콘을 함유하지 않는 A 또는 B에 대응하는 콘-콘디셔닝(con-conditioning) 샴푸를 사용하였다. 시험용 조성물(대 대조용) 각각에 대해 다음과 같은 투표분할을 얻었다.

[표 4]

	투표 분할(최대 72)	
	A	B
건조한 모발의 빗질의 용이성	70 ⁺	43
유연성	66 ⁺	28
바람에 나부끼지 않는 듯이 보임	70 ⁺	55

+99.99% 유효성

비교실시에 2

다음 샴푸 조성물 C를 상술한 바와 같이 제조하였다.

[표 5]

성 분	C(중량%)
SLES 3EO	8
코코아미도프로필베타인	4
실리콘 K3474	0.2
중합체 JR400	0.3
포르말린	0.1
염화나트륨	2
물	100까지

투명한 샴푸 C를 비교실시에 1에서와 같이 동일한 대조용에 대하여 동일한 요인을 체크하는 비교 시험을 실시하였다. 투표 분할(대조용과 대비하여)은 다음과 같았다.

[표 6]

	투표 분할(최대 72)
	C
건조한 모발의 빗질용 용이성	72 ⁺
유연성	66 ⁺
바람에 나부끼지 않는 듯이 보임	72 ⁺

+99.99% 유효성

비교실시예 3

종래 기술에 따른 다음 샴푸 조성물 D를 앞서와 같이 제조하였다. 사용된 실리콘은 GB-A-2161172에 기술된 바와 같은 ABIL B9950이었고, 이것은 종래 기술에서 공지된 바와 같은 수용성 콤 중합체이다.

[표 7]

성 분	D(중량%)
SLES 3EO	16
코코아미도프로필베타인	2
ABIL B9950	1
자구아르 C13S	0.1
포르말린	0.1
염화나트륨	1.5
물	100까지

투명한 샴푸 D를 비교실시예 1에서와 같이 동일한 대조용에 대하여 동일한 요인을 체크하는 한쌍의 비교시험을 실시하였다. 투표 분할(대조용과 대비하여)은 다음과 같았다.

[표 8]

	투표 분할(최대 72)
건조한 모발의 빗질용 용이성	28
유연성	33
바람에 나부끼지 않는 듯이 보임	36

상기 결과의 각각은 통계상으로 유효성이 없지만, 바람에 나부끼지 않는 듯이 보이는 경우는 대조용 편을 들었다.

비교실시예 4

다음 3가지 샴푸 조성물 E, F 및 G를 앞서와 같이 제조하였다. 조성물 E는 본 발명에 따른 것인데 반해 조성물 F 및 G는 GB-A-2161172에 기술된 바와 같은 4차 실리콘 중합체(각각, ABIL B9950 및 ABIL B9905)를 대신 함유하였다.

[표 9]

성 분	조 성 물(중량%)		
	E	F	G
SLES 2EO	16.24	16.24	16.24
코코넛 디에탄올아미드	4.00	4.00	4.00
ABIL B9950*	—	1.00	—
ABIL B9905*	—	—	1.00
K3474*	0.30	—	—
자구아르 C13S	0.50	0.50	0.50
포르말린	0.10	0.10	0.10
물	100까지	100까지	100까지

인용된 양은 실리콘의 동등한 실제수준에 비교된다. 즉, ABIL B9950 및 ABIL B9905은 30% 활성으로서 공급되는 반면에 K3474는 100% 활성으로서 공급된다.

조성물 E 및 F를 건조한 모발의 빗질의 용이성, 유연성 및 바람에 나부끼지 않는 듯이 보이는 것과 같은 요인에 대해 그들간에 비교 시험하였다. 투표 분할은 다음과 같았다.

[표 10]

	투표 분할(최대 72)		
	E	대	F
건조한 모발의 빗질의 용이성	55		17
유연성	43		29
바람에 나부끼지 않는 듯이 보임	49		23

조성물 E 및 G를, 그들간에 유사하지만 절반 쌍의 비교시험을 하였다. 그 결과는 다음과 같았다.

[표 11]

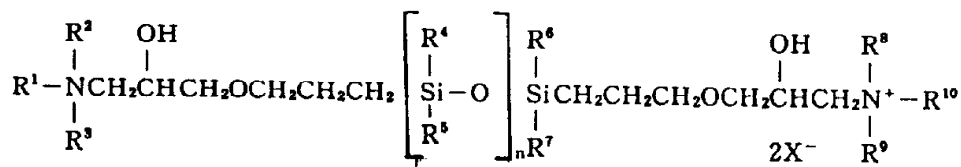
	투표 분할(최대 36)		
	E	대	G
건조한 모발의 빗질의 용이성	36		0
유연성	—		—
바람에 나부끼지 않는 듯이 보임	36		0

ABIL B9905는 독성이 있는 것으로 믿어지기 때문에, 유연성에 대한 시험을 수행하지 않았음.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(a) 1종 이상의 계면 활성제 5~40중량%와, (b) 상기 1종 이상의 계면 활성제에 용해가능한, 하기 식으로 표시되는 1종 이상의 수불용성 말단 작용화(end-functionalised) 4차 실리콘 중합체 0.01~1.0 중량%, 및



[위 식에서, R^1 및 R^{10} 은 동일하거나 다르며, 수소, 포화 또는 불포화된 장쇄 또는 단쇄 알킬(알케닐), 분지쇄 알킬(알케닐), 또는 $\text{C}_5\sim\text{C}_6$ 시클릭 고리계로부터 독립적으로 선택되며, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 및 R^9 은 동일하거나 다르며, 수소, 직쇄 또는 분지쇄 저급 알킬(알케닐) 및 $\text{C}_5\sim\text{C}_6$ 시클릭 고리계로 구성된 군으로부터 독립적으로 선택되며, X-는 카운터 이온이고, n은 70~90범위의 정수 또는 정수가 아닌 평균값을 가짐] (c) 양이온성 침전(deposition) 중합체 0.01~1중량%를 함유하는, 샴푸로서 사용되기 적합한 모발 보호 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 말단 작용화 4차 실리콘 중합체는 20℃의 물에서 0.01중량% 이하의 수용해도를 갖는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 3

제1 또는 2항에 있어서, 계면 활성제는 음이온성, 비이온성, 양쪽성, 썬비터 이온성 계면 활성제 및 이들의 혼합물로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 4

제1 또는 2항에 있어서, 말단 작용화 4차 실리콘 중합체는 4차 질소 함유 유기 작용 말단기를 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 5

제1 또는 2항에 있어서, 일반식 중, 시클릭 고리계가 존재하는 경우 이는 4차 실리콘 중합체의 수불용해도가 $\text{R}^2\text{-R}^9$ 기가 모두 메틸인 대응 분자의 수불용해도 이상이 되도록 전하를 갖는 것임을 특징으로 하는 조성물.

청구항 6

제1 또는 2항에 있어서, 일반식 중, 시클릭 고리계가 존재하는 경우 이는 탄소, 질소, 산소, 황 또는 인중 어느 것을 함유하는 동종시클릭 고리계 및 이종시클릭 고리계로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 7

제1 또는 2항에 있어서, 일반식 중, R^1 , R^2 및 R^3 의 임의의 배합 및(또는) R^8 , R^9 및 R^{10} 의 임의의 배합이 각각 말단 질소 원자와 함께 고리계를 형성하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 8

제1 또는 2항에 있어서, 일반식 중, X-는 아세테이트, 할로겐화물, 유기 카르복시레이트 및 유기 술포네이트로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 9

제1 또는 2항에 있어서, 양이온 침전 중합체는 구아르검의 양이온 유도체 또는 양이온 셀룰로오스 유도체인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 10

제1 또는 2항에 있어서, 추가로 베타인, 모노- 또는 디알킬 알칸올아미드, 아민옥시드, 아민 글리시네이트, 아민 프로피오네이트 및 아민 술테인으로부터 선택된 공 계면 활성제를 10중량%까지 함유하는 것을 특징으로 하는 조성물.