



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2013년12월11일  
 (11) 등록번호 10-1340521  
 (24) 등록일자 2013년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A61K 8/46 (2006.01) A61K 8/41 (2006.01)  
 A61Q 5/04 (2006.01) A61Q 5/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2011-0128843  
 (22) 출원일자 2011년12월05일  
 심사청구일자 2011년12월05일  
 (65) 공개번호 10-2013-0062537  
 (43) 공개일자 2013년06월13일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100693727 B1  
 KR1020060108391 A  
 KR1020070029265 A  
 JP2004217589 A

(73) 특허권자  
 유씨엘 주식회사  
 인천광역시 남동구 능허대로649번길 119 (고잔동)  
 (72) 발명자  
 문권기  
 인천광역시 계양구 용종동 용종마을 중앙아파트  
 201동 1005호  
 정석균  
 서울특별시 구로구 경인로8길 64, 108동 2002호  
 (오류동, 영풍마드레빌아파트)  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
 한라특허법인

전체 청구항 수 : 총 4 항

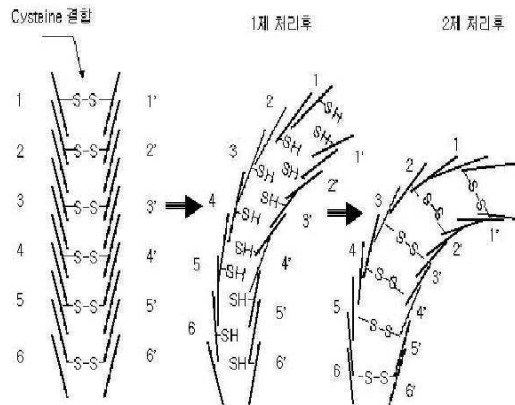
심사관 : 이재석

(54) 발명의 명칭 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트를 제1제에 함유하는 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물

**(57) 요약**

본 발명은 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트를 제1제에 함유하는 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물을 제공하며, 더욱 상세하게는 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 제제의 환원성 제1제에 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트를 특정 비율 혼합 사용함으로써 모발 손상 및 두피 자극이 적고 열의 사용에 구애받지 않는 안정되고 탄력 있는 웨이브 및 스트레이트를 형성할 뿐 아니라, 그 지속성이 향상되는 새로운 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물을 제공한다.

**대표도 - 도1**



(72) 발명자

**강혜수**

경기도 안양시 동안구 평촌동 초원세경아파트 802  
동 402호

**박영진**

인천광역시 부평구 안남로 260, 208동 604호 (산곡  
동, 현대아파트)

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

환원성 제1제와 산화성 제2제, 또는 환원성 제1제로 구성되는 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물에 있어서,

상기 환원성 제1제에 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트를 10 : 1 ~ 1 : 10의 중량비로 포함하는 것을 특징으로 하는 퍼머넌트웨이브 및 스트레이트너용 조성물.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서, 상기 환원성 제1제의 pH는 6.5 ~ 9.5 인 것을 특징으로 하는 퍼머넌트웨이브 및 스트레이트너용 조성물.

**청구항 3**

청구항 1에 있어서, 상기 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트는 전체 제1제 조성물 중량에 대하여 0.1 ~ 10.0 중량%를 함유하는 것을 특징으로 하는 퍼머넌트웨이브 및 스트레이트너용 조성물.

**청구항 4**

청구항 1에 있어서, 상기 환원성 제1제에는 알칼리제가 전체 제1제 조성물 중량에 대하여 0.001 ~ 10.0 중량% 함유되는 것을 특징으로 하는 퍼머넌트웨이브 및 스트레이트너용 조성물.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트를 제1제에 함유하는 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 모발에 웨이브 및 스트레이트를 하는 퍼머넌트 웨이브제제는 일반적으로 치오글리콜산 또는 그 염류와 에스테르, 시스테인 또는 그 염류와 아세틸 유도체의 환원성 물질을 함유한 환원성 제1제로 모발 내 시스틴 결합을 환원시키고, 여기에 과산화수소수 또는 브롬산 나트륨의 산화성 물질을 함유한 산화성 제2제로 산화 재결합으로 웨이브를 형성하고 그 효과 및 사용성을 높이기 위하여 알칼리제, 침투제, 안정제, 습윤제, 양모제, 착색제, 유화제, 향료등을 사용하고 있다[도 1 및 도 2 참조].

[0003] 환원성 제1제의 주제 및 사용법에 따라 치오글리콜산 또는 그 염류를 주성분으로 한 냉 2욕식 퍼머넌트 웨이브제, 시스테인 및 그 염류와 아세틸 시스테인을 주성분으로 하는 냉 2욕식 퍼머넌트 웨이브제, 치오글리콜산 또는 그 염류를 주성분으로 하는 가온 2욕식 퍼머넌트 웨이브제, 시스테인 및 그 염류와 아세틸 시스테인을 주성분으로 하는 가온 2욕식 퍼머넌트 웨이브제, 치오글리콜산 또는 그 염류를 주성분으로 하는 냉 2욕식 축모교정용, 치오글리콜산 또는 그 염류를 주성분으로 하는 냉 1욕식 퍼머넌트 웨이브제, 치오글리콜산 또는 그 염류를 주성분으로 한 1제를 사용할 때 조제하는 발열 2욕식 퍼머넌트 웨이브제, 치오글리콜산 또는 그 염류를 주성분으로 하는 가온 2욕식 축모교정용, 치오글리콜산 또는 그 염류를 주성분으로 하는 고온 정발용 열기구를 사용하는 가온 2욕식으로 구분되어 있고, 제형상으로는 액상, 로션상, 크림상으로 분류한다.

[0004] 이러한 퍼머넌트 웨이브 제제 및 스트레이트너는 환원제와 산화제에 의한 모발의 케라틴 결합을 환원절단, 산화

재결합으로 모발의 손상이 있고, 두피 자극 및 모발 손상이 가중되어 발생하며, 시술 후 환원제 및 환원 후 환원성 물질의 잔류에 의해 나쁜 냄새가 있다.

[0005] 한편, 두피 자극을 완화시키고, 열을 사용하거나 사용하지 않더라도 빠른 시간내 안정하고 탄력 있는 웨이브 형성과 지속성이 향상되며 시술 후 나쁜 냄새를 줄이기 위하여 비타민 등 많은 유효 성분들이 개발되었으나, 이들 성분들은 퍼머넨트 웨이브 제제 및 스트레이트너의 환원제 및 산화제에 의하여 분해되거나 또는 알칼리제에 의하여 파괴되어 퍼머넨트 웨이브 및 스트레이트너 제제에 혼합 사용이 불가능하다. 따라서, 그 유효성을 높이기 위하여 지금까지의 연구결과 W/O형 유화, 리포솜, 마이크로 캡슐방식을 선택하여 제제화 하였으나 그 유효성은 확보되지 않았다.

[0006] 즉, 퍼머넨트 웨이브 및 스트레이트너 제제는 모발 손상 및 두피 자극이 있고, 사용 후 그 냄새가 나쁜 단점이 있는 바 이러한 단점을 개선시킨 새로운 조성의 퍼머넨트 웨이브 및 스트레이트너 제제의 개발이 절실히 요구된다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 이에, 본 발명자들은 모발 손상 및 두피에 대한 자극을 완화시키고 열을 사용하거나 사용하지 않더라도 빠른 시간 내 안정하고 탄력 있는 웨이브를 형성하고 지속성이 향상되며, 시술 후 나쁜 냄새를 현저히 줄일 수 있고, 일상생활에 활용되고 있는 화장품으로 뛰어난 효능 효과가 있는 퍼머넨트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물을 개발하고자 연구 노력한 결과, 퍼머넨트 웨이브 및 스트레이트너 환원성 제1제에 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트를 10 : 1 ~ 1 : 10의 중량비로 혼합 사용할 경우, 모발 손상 및 두피 자극을 완화시키고, 용법, 용량 또는 고온 정발용 열기구의 사용에 구애 받지 않고 빠른 시간 내 안정하고 탄력있는 웨이브 및 스트레이트를 형성하고, 지속성이 양호하며, 시술 후 나쁜 냄새를 현저히 줄일 수 있음을 발견함으로써 본 발명을 완성하게 되었다.

[0008] 따라서, 본 발명은 일상생활에서 활용되는 화장품으로서 모발 손상 및 두피 자극을 현저히 완화 또는 회복시키고 시술 후 나쁜 냄새를 줄이며, 빠른 시간 내 안정하고 탄력있는 웨이브 및 스트레이트너용 조성물을 제공하는 데 그 목적이 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 환원성 제1제와 산화성 제2제 또는 환원성 제1제로 구성되는 퍼머넨트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물에 있어서,

[0010] 상기 환원성 제1제에 환원성 제1제에 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트를 10 : 1 ~ 1 : 10의 중량비로 포함하는 것을 특징으로 하는 퍼머넨트웨이브 및 스트레이트너용 조성물을 특징으로 한다.

#### 발명의 효과

[0011] 본 발명에 따른 퍼머넨트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물은 환원성 제1제에 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트를 특정 비율로 혼합 사용함으로써, 모발 손상 및 두피 자극이 적고, 열의 사용에 구애받지 않고 안정하고 탄력 있는 웨이브 및 스트레이트를 형성할 뿐 아니라, 그 지속성이 향상되는 효과가 있다.

#### 도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 환원성 물질이 모발에 적용되는 메카니즘을 나타낸 것이다.

도 2는 모발에 웨이브 효과가 나타나는 메카니즘을 개략적으로 나타낸 것이다.

도 3은 웨이브 형성 효율측정을 위한 시험기구의 평면도를 나타낸 것이다.

도 4는 웨이브 형성 효율측정을 위한 시험기구의 측면도를 나타낸 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0013] 이와 같은 본 발명을 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0014] 본 발명은 모발 및 두피에 대한 손상과 자극을 완화시키고 열을 사용하거나 사용하지 않더라도 빠른 시간 내 안정하고 탄력 있는 웨이브를 형성할 뿐 아니라 지속성이 향상되고 시술 후 본래의 나쁜 냄새를 현저히 줄일 수 있는 뛰어난 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 제제를 얻기 위해 환원성 제1제에 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트를 특정 비율로 혼합 사용하는 것을 특징으로 하는 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물에 관한 것이다.
- [0015] 일반적으로 퍼머넌트 웨이브 제제는 환원제 및 알칼리제, 점증제, 금속붕쇄제등이 포함된 환원성 제1제와 산화제, 점증제, pH 조절제, 금속 붕쇄제 등을 포함하는 산화성 제2제로 구성되어 있다.
- [0016] 기존의 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너는 액형에 관계없이 환원성 제1제와 산화성 제2제를 포함하며, 환원성 제1제는 환원제, 알칼리제, 점증제 및 금속붕쇄제 등을 포함할 수 있으며, pH가 6.5 ~ 9.5 범위인 특징이 있다.
- [0017] 기존의 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 환원성 제1제의 경우 모발에 웨이브 및 스트레이트 효과를 부여하기 위해서 알칼리제를 필수성분으로 사용하여 환원성 제1제의 pH를 6.5~9.5으로 조정함으로써, 알칼리 영역에서 모발은 팽윤 현상이 발생하게 되고, 그로 인하여 팽윤된 모발은 쉽게 손상되게 되고, 일단 팽윤된 모발 내에 잔류된 산화성 성분들이 나쁜 냄새를 발생시키는 문제점과 강한 알칼리성으로 인한 두피의 자극이 현저히 발생하게 되는 단점을 가지고 있다.
- [0018] 본 발명에 따른 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 조성물의 환원성 제1제에 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트가 1 : 10 ~ 10 : 1의 중량비로 혼합되어 함유되는 것이 바람직하고, 전체 제1제 조성물 중량에 대하여 0.1 ~ 10.0 중량%로 함유되는 것을 그 특징으로 한다.
- [0019] 이러한 환원성 제1제에 함유되는 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트가 전체 제1제 조성물 중량%로 0.1 중량% 미만 함유되면 웨이브 및 스트레이트력을 발휘할 수 없으며, 10.0 중량%를 초과하면 모발 손상 및 두피 자극이 있고, 나쁜 냄새가 심하여 사용이 불편하고 그 효과를 기대할 수 없어 바람직하지 못하다.
- [0020] 상기 제시된 바와 같이, 본 발명의 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 환원성 제1제는 기존의 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 환원성 제1제와 비교하여 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트를 1 : 10 ~ 100의 중량비로 혼합하고 전체 제1제 조성물 중량에 대하여 0.1 ~ 10.0 중량%를 동시에 함유하는 것을 특징으로 하며, 그 외의 성분은 기존의 퍼머넌트웨이브 및 스트레이트너 환원성 제1제의 구성성분을 포함한다.
- [0021] 상기 아세틸시스테인 및 아이소옥틸 치오글리콜레이트는 더욱 바람직하게는 0.5 : 1 ~ 1 : 0.5의 중량비로 혼합되어 함유되고 전체 제1제 조성물 중량에 대하여 1.0 ~ 5.0 중량%로 동시에 함유되는 것이 좋다.
- [0022] 한편, 본 발명의 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 환원성 제1제는 상기한 조성 성분 이외에도 통상적으로 환원제, 알칼리제, 점증제, 향료, 계면활성제, 모발 보호제, 안정제, 보습제, 금속붕쇄제, 착색제, 유화제, 정제수 등을 함유할 수 있는데, 특히 환원제로 치오글리콜산, 치오글리콜산의 염류, 치오글리콜산 에스테르, 시스테인, 시스테인의 염류 및 시스테인의 아세틸 유도체 등 중에서 선택된 1 종 또는 2 종 이상의 혼합물을 함유할 수 있으며, 바람직하기로는 전체 제1제 조성물 중량에 대하여 치오글리콜산류는 0.1 ~ 18.0 중량%, 시스테인류는 0.1 ~ 11.0 중량%, 더욱 바람직하게는 치오글리콜산류는 1.0 ~ 9.0 중량%, 시스테인류는 3.0 ~ 7.5 중량% 범위로 함유하는 것이 좋다.
- [0023] 이때, 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 환원성 제1제 중에 환원제로서 치오글리콜산류가 0.1 중량% 미만, 시스테인류가 0.1 중량% 미만 함유되면 환원력이 적어 컬 및 스트레이트에 문제가 있고, 치오글리콜산류가 18.0 중량%, 시스테인류 11.0 중량%를 초과하면 모발손상의 문제가 있어 바람직하지 못하다.
- [0024] 그리고, 알칼리제로는 암모니아수, 아미노 알코올류, 염기성 아미노산, 탄산염 중에서 선택된 1종 이상을 전체 제1제 조성물 중량에 대하여 0.001~10.0 중량% 함유토록 하여 제1제의 pH가 6.5~9.5 바람직하게는 pH가 7.0~8.0가 되도록 한다. 이러한 알칼리제가 함유된 제1제의 pH가 6.5 미만이면 모발이 팽윤이 안되어 컬 및 스트레

이트에 문제가 있고, pH가 9.5를 초과하면 그 효과는 높일 수 있으나 모발 손상 및 두피 자극에 문제가 있다.

- [0025] 또한, 상기 계면활성제로는 폴리솔베이트, 소듐라우릴설페이트, 세테아레스, 스테아레스 등을 선택하여 사용할 수 있고, 전체 조성물 중량에 대하여 0.1 ~ 5 중량% 사용하는 것이 바람직하다.
- [0026] 상기 모발 보호제로는 퀴터너리 암모늄 염류, 폴리퀴터늄류 등을 선택하여 사용할 수 있고, 전체 조성물 중량에 대하여 0.05 ~ 1 중량% 사용하는 것이 바람직하다.
- [0027] 상기 안정제로는 카보머류, 셀룰로오스류, 구연산 및 그 염류, 인산 및 그 염류 등을 선택하여 사용할 수 있고, 전체 조성물 중량에 대하여 0.1 ~ 3 중량% 사용하는 것이 바람직하다.
- [0028] 상기 보습제로는 글리세린, 프로필렌글리콜, 요소, 글리세린, 부틸렌글라이콜 등을 선택하여 사용할 수 있고, 전체 조성물 중량에 대하여 3 ~ 15 중량% 사용하는 것이 바람직하다.
- [0029] 상기 금속붕쇄제로는 에티드로닉산, 소듐에티드로네이트, 디소듐이디티에이, 테트라소듐이디티에이 등을 선택하여 사용할 수 있고, 전체 조성물 중량에 대하여 0.1 ~ 3 중량% 사용하는 것이 바람직하다.
- [0030] 이러한 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 환원성 제1제는 통상적으로 당업계에서 사용하는 산화성 제2제와 함께 사용 가능하다.
- [0031] 본 발명에 포함되며 상기 환원성 제1제와 함께 사용되는 산화성 제2제에는 산화제로 과산화수소수, 브롬산나트륨, 브롬산칼륨, 과붕산나트륨중에서 선택된 1종 이상의 것을 0.1 ~ 20.0 중량% 함유하며, 바람직하게는 과산화수소수(35%)를 0.1 ~ 9.0 중량%, 바람직하게는 1.5 ~ 8.5 중량%, 브롬산나트륨, 브롬산칼륨 및 과붕산나트륨 중에서 선택된 산화제를 2.0 ~ 20.0 중량%, 바람직하게는 5.0 ~ 10.0 중량% 범위로 함유한다. 이러한 산화제가 제2제 중에 과산화수소수(35%)가 0.1 중량% 미만, 브롬산나트륨, 브롬산칼륨, 과붕산나트륨 중에서 선택된 산화제가 2.0 중량% 미만 함유되면 산화력이 적어 쉘 및 스트레이트의 고정에 문제가 있고, 과산화수소수(35%)가 9.0 중량%, 브롬산나트륨, 브롬산칼륨, 과붕산나트륨 중에서 선택된 산화제가 20.0 중량%를 초과하면 모발손상의 문제가 있어 바람직하지 못하다. pH 조정제로서는 인산, 구연산, 아스코르빈산, 인산나트륨 등 유기산 중에서 선택된 1종 이상의 것으로 선택된 pH 조정제를 함유하여 제2제의 PH가 2.0 ~ 10.5, 바람직하게는 2.5 ~ 9.6이 되도록 한다. 이러한 pH 조정제가 함유된 제2제의 pH가 2.0 미만이면 쉘 및 스트레이트의 고정에 문제가 있고, pH가 10.5를 초과하면 쉘 및 스트레이트의 고정의 문제와 모발손상 및 두피 자극에 문제가 있다.
- [0032] 이상에서 설명한 산화성 제2제에는 상기한 조성 성분 이외에도 통상적으로 함유되는 또 다른 성분 예를 들면, 향료, 계면활성제, 모발 보호제, 칩투제, 안정제, 습윤제, 착색제, 유화제 등이 함유 될 수 있다.
- [0033] 그 외, 필요에 따라 본 발명의 목적을 저해하지 않는 수준에서 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물에 사용 가능한 성분들을 당업자의 선택에 의하여 적절히 선택 사용할 수 있다.
- [0034] 상기와 같은 본 발명에 따른 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물은 모발 및 두피에 자극을 완화시키고 보호 및 회복시켜 모발 손상 및 두피 자극을 현저히 완화시키고 열을 사용하거나 사용하지 않더라도 산성 영역에서 빠른 시간 내 탄력있는 웨이브 및 스트레이트를 형성할 뿐 아니라 지속성이 향상되고 시술 후 나쁜 냄새를 현저히 줄일 수 있는 우수성이 있다.
- [0035]
- [0036] 이하, 본 발명은 다음 실시예에 의거하여 구체적으로 설명하겠는 바, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0037] **실시예 1 ~ 3 및 비교예 1 ~ 3 : 환원성 제1제의 제조**
- [0038] 다음 표 1에 나타낸 성분 및 사용량을 혼합하여 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 환원성 제1제를 제조하였다.

**표 1**

구 분	환원성 제1제 사용량(중량%)					
	실시예1	실시예2	실시예3	비교예1	비교예3	비교예3
하이드록시에칠셀룰로오스	0.50	-	0.50	0.50	0.50	0.50
폴리퀴터늄-10	0.50	0.50	0.50	-	0.50	0.50
카보머	0.50	0.50	-	0.50	-	0.50

글리세린	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
에티드로닉산	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
프로필렌글리콜	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
L-시스테인염산염	-	-	-	7.00	7.00	-
치오글리콜산	-	-	-	2.00	2.00	14.00
아세틸시스테인	3.00	5.00	3.00	-	-	-
아이소옥틸치오글레이트	3.00	3.00	5.00	-	-	-
요소	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
모노에탄올아민	4.50	4.20	4.20	5.00	5.00	3.80
폴리소르베이트20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
착향제	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
정제수	70.10	66.90	70.10	70.80	70.80	70.80

[0040]

[0041] 실험예 : 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물의 제조

[0042] 상기 실시예 1 ~ 3 제조한 본 발명에 따른 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너 환원성 제1제와 비교예 1 ~ 3의 퍼머용 환원성 제1제를 사용하고, 산화성 제2제로는 다음 표 2에 나타낸 조성성분 및 사용량으로 퍼머넌트 웨이브 및 스트레이트너용 조성물을 제조하였다.

표 2

[0043]

구분	산화성 제2제 사용량(중량%)	
	참고예 1	참고예 2
글리세린	1.00	1.00
프로필렌글리콜	2.00	2.00
에티드로닉산	0.10	0.10
인산	0.05	0.01
인산나트륨	0.20	0.10
폴리솔베이트(80)	1.00	1.00
착향제	0.10	0.10
과산화수소수(35%)	6.00	-
브롬산나트륨	-	7.00
정제수	To 100	To 100

[0044]

① 웨이브 형성 효율 시험

[0045]

웨이브 형성 효율 측정은 키르비 법에 의한 도 3 및 도 4의 웨이브 형성 시험 기구에 의하여 측정하였다.

[0046]

길이 15 ~ 20 cm 건강 모발 조각(Swatch) 묶음을 도 3의 플라스틱 기구 한쪽에 고정시키고, 교대로 핀봉에 지그재그로 걸어 나머지 한 쪽을 고정시켰다. 핀봉에 고정시킨 모발을 실시예 1 ~ 3, 비교예 1 ~ 3의 환원성 제1제 액이 담긴 샷렛에 넣고 25 °C의 항온조에 20분 동안 방치시켰다. 방치 후 샷렛에서 기구를 꺼내어 환원성 제1제 액을 흐르는 물로 씻은 후 산화성 제2제 액이 담긴 샷렛에 기구를 넣어 25 °C 항온조에 20분 동안 방치시켰다. 방치 후 플라스틱 기구를 꺼내어 흐르는 물로 씻은 후 고정시킨 모발을 풀고 건조하여 웨이브가 형성된 모발을 눈금 달리 유리판에 자연스럽게 고정시켜 다음 수학적 식 1에 따라 웨이브 형성 효율을 산출하였으며, 그 결과를 다음 표 5에 나타내었다.

수학적 식 1

[0047]

$$\text{웨이브 형성 효율(\%)} = 100 - \{100 \times (b-a)/(c-a)\}$$

[0048] 상기 수학적 식 1에서, a는 기구의 제1번 봉과 제6번 봉 사이의 거리이고, b는 웨이브가 형성된 모발의 5개 산의 거리이고, c는 웨이브가 형성된 모발의 5개 산을 직선으로 하였을 때의 거리를 나타낸다.

[0049] ② 웨이브 지속성 시험

[0050] L-시스테인염산염(1수화물) 0.5 g, 염화나트륨 0.5 g, 제2인산나트륨(12화물) 5.0 g에 수산화나트륨 및 정제수로 용액의 pH를 11.0을 맞추어 부피가 1L가 되도록 팜 용액을 제조하였다.

[0051] 웨이브가 형성된 모발 묶음 조각(Swatch)을 30% 소듐라우릴설페이트 용액(pH=8.5), 상기 제조된 팜 용액이 각각 담긴 시험관에 담근 후 45 °C 항온에서 1시간 방치시켰다. 방치 후 시험관에서 꺼내어 물로 씻은 다음 건조하여 눈금 달린 유리판에 자연스럽게 고정시켜 웨이브 형성 효율식으로 지속성 시험 후의 웨이브 효율을 산출하고 다음 수학적 식 2의 다음 웨이브 지속성 유지율을 산출하였으며, 그 결과를 다음 표 5에 나타내었다.

수학적 식 2

$$\text{웨이브 지속성 유지율(\%)} = \left( \frac{\text{지속성 시험 후의 웨이브 효율}}{\text{지속성 시험 전의 웨이브 효율}} \right) \times 100$$

[0052]

[0053] ③ 모발 손상 시험

[0054] 1) 길이 15 ~ 20 cm 탈색모, 염색모, 정상 모발 조각(Swatch)을 삼푸하고 타올 드라이하였다. 타올 건조한 모발에 환원성 제1제 액을 균일하게 도포한 후 릫드에 일정한 힘으로 감고 20분 방치 후 릫드 상태로 흐르는 물로 씻고, 산화성 제2제 액을 균일하게 도포한 후 20분 방치 후 릫드를 풀어 흐르는 물로 씻고 건조한 후 환원성 제1제 및 산화성 제2제를 처리한 모발 조각과 처리 전 모발 조각을 가지고 셴프(Sump)법으로 머리카락을 탁본하여 현미경으로 관찰하여 피질(Cuticle)층의 손상 정도를 관찰하였으며, 그 결과를 다음 표 5에 나타내었다.

[0055] 2) 상기 1)에서 사용한 것과 동일 모델의 모발을 2 등분하여(Half Test) 삼푸하고 타올 건조한 모발에 환원성 제1제 액을 균일하게 도포한 후 릫드에 일정한 힘으로 감고 20분 방치 후 릫드 상태로 흐르는 물로 씻고, 산화성 제2제 액을 균일하게 도포한 후 20분 방치 후 릫드를 풀어 흐르는 물로 씻고 건조한 후 환원성 제1제 및 산화성 제2제를 처리한 모발 조각에 대한 빗질 감으로 상대 비교하였다.

[0056] ④ 시술 후 냄새 측정

[0057] 상기 웨이브 형성 효율 시험(①)을 끝낸 각각의 모발 조각(Swatch)과, 웨이브 지속성 시험(②)을 끝낸 각각의 모발 조각(Swatch)을 가지고 20 명이 관능 측정하였다.

[0058] 사용법에 따라 10대, 20대, 30대, 40대, 50대의 여자 모델 모발에 쉐타파트로 2 등분하여 실시예 1 ~ 3의 환원성 제1제와, 비교예 1 ~ 3의 환원성 제1제를 사용하여 퍼머넌트 웨이브 후 전문 미용사로부터 관능 측정하였다. 관능측정법으로 직접 관능법으로 다음 표 3에 의하여 결과를 얻었다.

표 3

[0059]

약취도	약취의 감도	
	0	무취(취기를 전혀 감지하지 못함)
1	감지취기(약간의 취기를 감지)	Threshold
2	보통취기(보통 정도의 취기를 감지)	Moderate
3	강한취기(강한 취기를 감지)	Strong
4	극심한 취기(아주 강한 취기를 감지)	Very Strong
5	참기 어려운 취기(견딜 수 없는 취기)	Over Strong

[0060]



[0061] ⑤ 두피자극시험

[0062] 귀의 뒤쪽 머리카락이 난 주변의 피부를 비누 등으로 깨끗이 씻고, 환원성 제1제 원액을 동전 크기로 바르고, 20 ~ 30분 또는 48시간 방치 후 물로 씻고 산화성 제2제 원액을 바른 피부, 그 주위 피부의 반점, 홍점, 검은 반점, 부어오름, 가려움 등의 실시예 1 ~ 3 및 비교예 1 ~ 3 비교실험 결과를 다음 표 5에 나타내었다. 시험 대상은 10 ~ 50대 남자 및 여자로 하였다. 판정방법으로 다음 표 4에 의하여 결과를 얻었다.

표 4

기호 (점수)	판단기준
- (0)	반응이 없다.
± (0.5)	가벼운 홍반
+ (1.0)	홍반
++ (2.0)	홍반 + 부종
+++ (3.0)	홍반 + 부종 + 소수포

표 5

구분	실시예1	실시예2	실시예3	비교예1	비교예2	비교예3
웨이브 형성 효율%	76.3	77.1	79.4	65.3	66.2	67.4
웨이브지속성 유지율%	65.7	68.4	64.8	58.7	59.4	54.8
모발 손상	없음	없음	없음	있음	있음	심함
시술 후 냄새	없음	없음	없음	있음	심함	있음
두피 자극	없음	없음	없음	있음	심함	있음

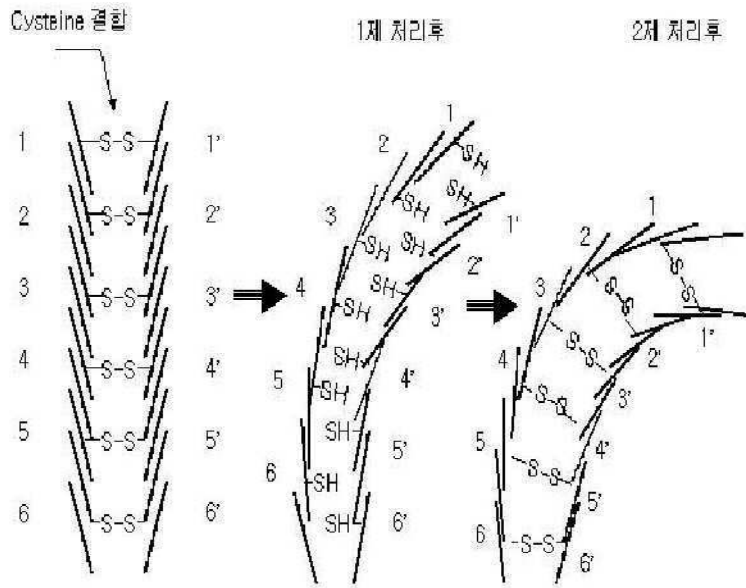
[0065]

[0066] 상기 표 5에 나타난 바와 같이, 본 발명에 따른 실시예 1 ~ 3의 환원성 제1제를 사용하여 퍼머 시술을 한 경우 비교예 1 ~ 3의 환원성 제1제를 사용하여 펌 시술을 한 경우와 비교하여 모발 손상이 적고, 두피에 대한 자극을 완화시킬 수 있으며, 산성 영역에서 빠른 시간 내 안정하고 탄력 있는 컬 및 스트레이트를 형성할 뿐 아니라, 지속성이 향상되고 시술 후 나쁜 냄새를 현저히 줄일 수 있음을 확인할 수 있었다.

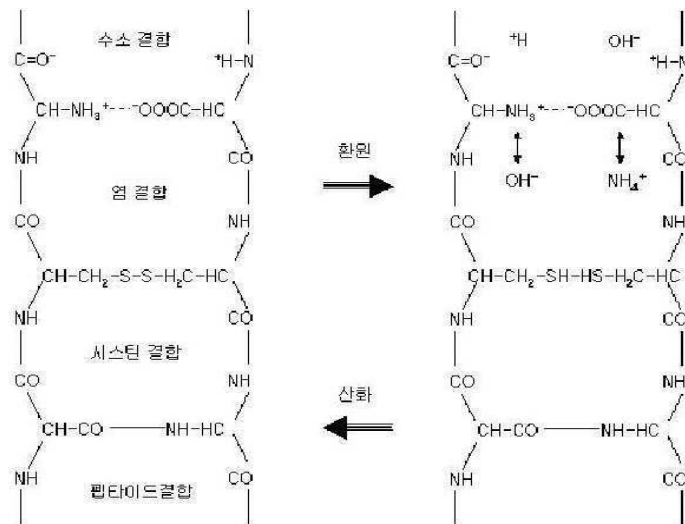
[0067] 일반적으로 펌 시술 시, 웨이브를 부여할 경우나 스트레이트 효과를 부여할 경우에는 사용되는 기구의 모양만 상이할 뿐 사용되는 약제 및 방치시간은 동일하므로 스트레이트너 제제로서의 실험에는 열거하지 않았으나, 그 효과는 동일하다.

도면

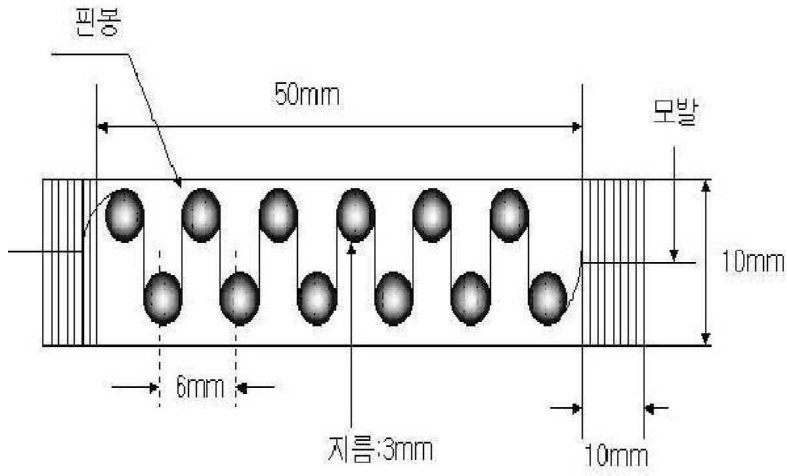
도면1



도면2



도면3



도면4

